XD-6iFS.1.DE

Graupner | iFS

RACING-FERNLENKSYSTEM

XD-6 iFS



Programmier-Handbuch

Inhaltsverzeichnis **Seite**

Allgemeines

Ergonomisch und technisch modernes 3-Funktions-Fernlenksystem in 2,4 GHZ *Graupner* | iFS-Technologie (Intelligent Frequency Select) für anspruchsvolle Profi-RC Car- und Rennboot-Fahrer.

Durch konsequente technische Optimierung bietet dieses Gerät in seiner Klasse einen erweiterten Bedienungs- und Funktionskomfort.

Höchste Betriebssicherheit durch moderne Impulsaufbereitung durch Micro-Computer.

Großer LCD-Monitor zur übersichtlichen Information von Funktions- und Einstellparametern sowie digitaler Anzeige des Modellspeichers und der Senderbatteriespannung in der Grundanzeige.

Empfängerstromversorgung

Zur Stromversorgung des Empfängers stehen Akkus unterschiedlicher Technologie und Kapazität zur Auswahl, siehe Abschnitt „Stromversorgung der Empfangsanlage“ auf Seite 23.

Bei einem Einsatz von Digitalservos empfehlen wir, zumindest einen 5-zelligen Akku (6 V) ausreichender Kapazität oder ein entsprechend leistungsfähiges BEC-System zu verwenden. Im Falle eines Mischbetriebes von Analog- und Digitalservos achten Sie jedoch unbedingt auf deren jeweils maximal zulässige Betriebsspannung. Verwenden Sie aus Sicherheitsgründen keinesfalls Batterieboxen und auch keine Trockenbatterien.

Überprüfen Sie in regelmäßigen Abständen den Zustand der Akkus. Warten Sie mit dem Laden der Akkus nicht, bis die Rudermaschinen erst merklich langsamer geworden sind.

Hinweis:
Eine Gesamtübersicht der Akkus, Ladegeräte sowie Messgeräte zur Überprüfung der Stromquellen ist im GRAUPNER Hauptkatalog FS bzw. im Internet unter www.graupner.de zu finden.

Sicherheitshinweise

Bitte unbedingt beachten!

Um noch lange Freude an Ihrem Modellbauhobby zu haben, lesen Sie diese Anleitung unbedingt genau durch und beachten Sie vor allem die Sicherheitshinweise.

Wenn Sie Anfänger im Bereich ferngesteuerter Modelle sind, sollten Sie unbedingt einen erfahrenen Modellpiloten um Hilfe bitten.

Diese Anleitung ist bei Weitergabe des Senders unbedingt mit auszuhändigen.

Anwendungsbereich

Diese Fernsteueranlage darf ausschließlich nur für den vom Hersteller vorgesehenen Zweck, für den Betrieb in *nicht manntragenden* Modellen eingesetzt werden. Eine anderweitige Verwendung ist unzulässig.

Sicherheitshinweise

SICHERHEIT IST KEIN ZUFALL
und
FERNGESTEUERTE MODELLE SIND KEIN SPIELZEUG

… denn auch kleine Modelle können durch unsachgemäße Handhabung, aber auch durch fremdes Verschulden, erhebliche Sach- und/oder Personenschäden verursachen.

Behandeln Sie Ihre Fernlenkanlage sorgfältig. Das sichert stets gleichbleibende Zuverlässigkeit und Betriebsbereitschaft.

Technische Defekte elektrischer oder mechanischer Art können zum unverhofften Anlaufen eines Motors und/oder zu herumfliegenden Teilen führen, die nicht nur Sie erheblich verletzen können!

Kurzschlüsse jeglicher Art sind unbedingt zu vermeiden, die Geräte sind dagegen nicht geschützt! Durch Kurzschluss können nicht nur Teile der Fernsteuerung zerstört werden, sondern je nach dessen Umständen und dem Energiegehalt des Akkus besteht darüber hinaus akute Verbrennungs- bis Explosionsgefahr.

Alle durch einen Motor angetriebenen Teile wie Luft- und Schiffsschrauben, Rotoren bei Hubschraubern, offene Getriebe usw. stellen eine ständige Verletzungsgefahr dar. Sie dürfen keinesfalls berührt werden! Eine schnell drehende Luftschraube z. B. kann durchaus einen Finger abschlagen! Achten Sie darauf, dass auch kein sonstiger Gegenstand mit angetriebenen Teilen in Berührung kommt!

Bei angeschlossenem Antriebsakku oder laufendem Motor gilt: Halten Sie sich **NIEMALS** in der oder vor der Drehebene von Luftschrauben, Rotoren oder sonstigen sich drehenden Teilen auf!

Achten Sie auch während der Programmierung unbedingt darauf, dass ein angeschlossener Verbrennungs- oder Elektromotor nicht unbeabsichtigt anläuft. Unterbrechen Sie ggf. die Treibstoffversorgung bzw. klemmen Sie den Antriebsakku zuvor ab.

Schützen Sie alle Geräte vor Staub, Schmutz, Feuchtigkeit und anderen Fremdteilen. Setzen Sie diese niemals Vibrationen sowie übermäßiger Hitze oder Kälte aus. Der Fernsteuerbetrieb darf nur bei „normalen“ Außentemperaturen durchgeführt werden, d. h. in einem Bereich von -15°C bis +55°C.

Vermeiden Sie Stoß- und Druckbelastungen. Überprüfen Sie die Geräte stets auf Beschädigungen an Gehäusen und Kabeln. Beschädigte oder nass gewordene Geräte, selbst wenn sie wieder trocken sind, nicht mehr verwenden!

Es dürfen nur die von uns empfohlenen Komponenten und Zubehörteile verwendet werden. Verwenden Sie beispielsweise immer nur zueinander passende, original *GRAUPNER*-Steckverbindungen gleicher Konstruktion und gleichen Materials.

Achten Sie beim Verlegen der Kabel darauf, dass diese nicht auf Zug belastet, übermäßig geknickt oder gebrochen sind. Auch sind scharfe Kanten eine Gefahr für die Isolation. Insbesondere Kabel mit Silikonisolierung sind nicht kerbfest.

Achten Sie darauf, dass alle Steckverbindungen fest sitzen. Beim Lösen von Steckverbindungen nicht an den Kabeln ziehen.

Es dürfen keinerlei Veränderungen an den Geräten durchgeführt werden. Andernfalls erlischt die Betriebserlaubnis und Sie verlieren jeglichen Versicherungsschutz.

Einbau der Empfangsanlage

Der Empfänger wird stoßgesichert in Schaumgummi gelagert und gegen Staub, Schmutz und Spritzwasser geschützt im Modell untergebracht.

Der Empfänger darf an keiner Stelle unmittelbar am Rumpf oder Chassis anliegen, da sonst Vibrationen und Erschütterungen direkt auf ihn übertragen werden.

Beim Einbau der Empfangsanlage in ein Modell mit Verbrennungsmotor alle Teile immer geschützt einbauen, damit keine Abgase oder Ölreste eindringen können. Dies gilt vor allem für den meist in der Außenhaut des Modells eingebauten EIN-/AUS-Schalter.

Den Empfänger so festlegen, dass die Anschlusskabel zu den Servos und zum Stromversorgungsteil locker liegen und die Empfangsantenne mindestens 5 cm von allen großen Metallteilen oder Verdrahtungen, die nicht direkt aus dem Empfänger kommen, entfernt ist. Das umfasst neben Stahl- auch Kohlefaserteile, Servos, Elektromotoren, Kraftstoffpumpen, alle Sorten von Kabeln usw..

Am besten wird der Empfänger abseits aller anderen Einbauten an gut zugänglicher Stelle im Modell angebracht. Unter keinen Umständen dürfen Servokabel um die Antenne gewickelt oder dicht daran verlegt werden!

Sicherheitshinweise

Bitte unbedingt beachten!

Bei Schiffsmodellen ist der Einbau der Empfangsanlage so vorzunehmen, dass der Empfänger und somit auch die Antenne so weit weg wie möglich von Antriebs-Elektromotoren, stromführenden Leitungen und Metallteilen liegt.

Stellen Sie sicher, dass sich während des Modellbetriebs in der näheren Umgebung des Empfängers keine Kabel bewegen können! Sich bewegende Kabel können Empfangsstörungen verursachen.

Die Ausrichtung der Antenne ist unkritisch. Tests ergaben aber, dass eine vertikale (aufrechte) Montage der Empfängerantenne im Modell die besten Ergebnisse liefert.

Einbau der Servos

Servos stets mit den beigefügten Vibrationsdämpfergummis befestigen. Nur so sind diese vor allzu harten Vibrationsschlägen einigermaßen geschützt.

Einbau der Gestänge

Grundsätzlich muss der Einbau so erfolgen, dass die Gestänge frei und leichtgängig laufen. Schwergängige Gestänge und Ruder kosten Strom, reduzieren daher die Betriebsdauer und wirken sich nachteilig auf die Stellgenauigkeit aus. Besonders wichtig ist, dass alle Ruderhebel ihre vollen Ausschläge ausführen können, OHNE mechanisch begrenzt zu werden. Nach diesen Gesichtspunkten sind auch die Durchführungsöffnungen für die Gestänge im Modell auszulegen, Ruderscharniere zu prüfen usw.. Verwenden Sie ggf. ein Amperemeter zum Vergleichen des Strombedarfs der Empfangsanlage bei unbelasteten und an die Gestänge oder Lenkung angeschlossenen Servos.

Besonders wichtig ist diese Forderung für die Betätigung der Motordrossel: Die Stellung »Vollgas« muss durch die Knüppelstellung bestimmt werden, keineswegs durch den mechanischen Anschlag der Drosselvorrichtung. Anderenfalls steht die Rudermaschine während des Betriebs entsprechend oft und lange unter Volllast, hat dadurch eine hohe Stromaufnahme und kann letztlich durchbrennen.

Um einen laufenden Motor jederzeit anhalten zu können, muss das Gestänge so eingestellt sein, dass das Vergaserküken ganz geschlossen wird, wenn Steuerknüppel und Trimmhebel in die Leerlaufendstellung gebracht werden. Diese darf keinesfalls mechanisch durch den Anschlag der Drossel-Vorrichtung bestimmt werden.

Achten Sie darauf, dass keine Metallteile, z. B. durch Ruderbetätigung, Vibration, drehende Teile usw., aneinander reiben. Hierbei entstehen so genannte Knackimpulse, die den Empfänger stören.

Ausrichtung Senderantenne

In geradliniger Verlängerung der Senderantenne bildet sich nur eine geringe Feldstärke aus. Es ist demnach falsch, mit der Antenne des Senders auf das Modell zu „zielen“, um die Empfangsverhältnisse günstig zu beeinflussen.

Bei gleichzeitigem Betrieb von Fernlenkanlagen sollen die Piloten in einer losen Gruppe beieinander stehen. Abseits stehende Piloten gefährden sowohl die eigenen als auch die Modelle der anderen.

Überprüfung vor dem Start

Bevor Sie den Empfänger einschalten, vergewissern Sie sich, dass der Gasknüppel auf Stopp/Leerlauf steht.

Immer zuerst den Sender einschalten
und dann erst den Empfänger.

Immer zuerst den Empfänger ausschalten
und dann erst den Sender.

Wenn diese Reihenfolge nicht eingehalten wird, also der Empfänger eingeschaltet ist, der dazugehörige Sender jedoch auf „AUS“ steht, kann der Empfänger durch andere Sender, Störungen usw. zum Ansprechen gebracht werden. Das Modell kann sich in der Folge unkontrolliert in Bewegung setzen und dadurch ggf. Sach- und/oder Personenschäden verursachen. Ebenso können Rudermaschinen in Anschlag laufen und Getriebe, Gestänge, Ruder usw. beschädigen.

Insbesondere bei Modellen *mit mechanischem Kreisel* gilt:

Bevor Sie Ihren Empfänger ausschalten: Stellen Sie durch Unterbrechen der Energieversorgung sicher, dass der Motor nicht ungewollt hochlaufen kann.

Ein auslaufender Kreisel erzeugt oftmals so viel Spannung, dass der Empfänger gültige Gas-Signale zu erkennen glaubt. Daraufhin kann der Motor unbeabsichtigt anlaufen!

Reichweitentest

Vor *jedem* Einsatz korrekte Funktion und Reichweite überprüfen. Beachten Sie dazu unbedingt die Hinweise auf Seite 16 sowie die dem jeweiligen Empfänger beiliegende Anleitung.

Betreiben Sie im Modellbetrieb den Sender niemals ohne Antenne. Achten Sie auf einen festen Sitz der Antenne, schrauben Sie diese aber nur mit der Hand fest.

Modellbetrieb Auto und Schiff

Gefährden Sie **niemals** Menschen oder Tiere. Betreiben Sie Ihr Modell auch **niemals** auf öffentlichen Straßen und Autobahnen, Wegen und Plätzen etc. oder in der Nähe von Schleusen und öffentlicher Schifffahrt.

Kontrolle Sender- und Empfängerbatterie

Spätestens, wenn bei sinkender Sender-Akku-Spannung die Unterspannungswarnung im Display erscheint und ein akustisches Warnsignal abgegeben wird, ist der Betrieb

sofort einzustellen und der Senderakku zu laden oder zu tauschen.

Kontrollieren Sie regelmäßig den Zustand der Akkus, insbesondere des Empfängerakkus einschließlich aller Anschlusskabel. Warten Sie nicht so lange, bis die Bewegungen der Rudermaschinen merklich langsamer geworden sind! Ersetzen Sie verbrauchte Akkus rechtzeitig.

Es sind stets die Ladehinweise des Akkuherstellers zu beachten und die Ladezeiten unbedingt genau einzuhalten. Laden Sie Akkus niemals unbeaufsichtigt auf!

Versuchen Sie niemals Trockenbatterien aufzuladen! Sie laufen Gefahr, dass diese explodieren.

Alle Akkus müssen vor jedem Betrieb geladen werden. Um Kurzschlüsse zu vermeiden, zuerst die Bananenstecker der Ladekabel polungsrichtig am Ladegerät anschließen, dann erst Stecker des Ladekabels an den Ladebuchsen von Sender und Empfängerakku anschließen.

Trennen Sie immer alle Stromquellen von ihrem Modell, wenn Sie es längere Zeit nicht mehr benutzen wollen.

Verwenden Sie **niemals** defekte oder beschädigte Akkus oder Akkus mit unterschiedlichen Zellentypen, Mischungen aus alten und neuen Zellen oder Zellen unterschiedlicher Fertigung.

Kapazität und Betriebszeit

Für alle Stromquellen gilt: Die Kapazität verringert sich mit jeder Ladung. Bei niedrigen Temperaturen nimmt die Kapazität darüber hinaus stark ab, daher sind die Betriebszeiten bei Kälte kürzer.

Häufiges Laden oder Benutzen von Batteriepflegeprogrammen kann ebenfalls zu allmählicher Kapazitätsminderung führen. Deshalb sollten Stromquellen spätestens alle 6 Monate auf ihre Kapazität hin überprüft und bei deutlichem Leistungsabfall ersetzt werden.

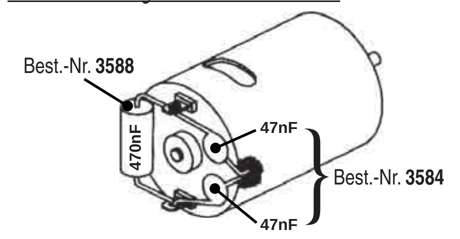
Erwerben Sie nur original *GRAUPNER*-Akkus!

Entstörung von Elektromotoren

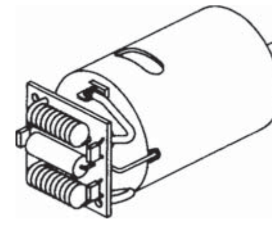
Alle konventionellen Elektromotoren erzeugen zwischen Kollektor und Bürsten Funken, die je nach Art des Motors die Funktion der Fernlenkanlage mehr oder weniger stören. Zu einer technisch einwandfreien Anlage gehören deshalb entstörte Elektromotoren. Besonders aber in Modellen mit Elektroantrieb muss jeder Motor sorgfältig entstört werden. Entstörfilter unterdrücken Störimpulse weitgehend und sollen grundsätzlich eingebaut werden.

Entstörfilter sollen möglichst dicht am Motor montiert werden und die Anschlussleitungen von den Stromanschlüssen und der Masseverbindung des Motors zum Entstörfilter sollen so kurz wie irgend möglich sein (max. 20 mm). Für jeden Elektromotor ist eine eigene Entstörung bzw. ein eigenes Entstörfilter zu verwenden:

<u>*Mindestentstörung mit drei Kondensatoren:*</u>



<u>*Entstörung mit Entstörfilter Best.-Nr. **3362**:*</u>



Beachten Sie die entsprechenden Hinweise in der Bedienungs- und Montageanleitung des jeweiligen Motors.

Weitere Details zu den Entstörfiltern siehe *GRAUPNER* Hauptkatalog FS oder im Internet unter www.graupner.de.

Servo-Entstörfilter für Verlängerungskabel

Best.-Nr. **1040**

Das Servo-Entstörfilter ist bei Verwendung überlanger Servokabel erforderlich. Das Filter wird direkt am Empfängerausgang angeschlossen. In kritischen Fällen kann ein zweites Filter am Servo angeordnet werden.

Einsatz elektronischer Drehzahlsteller

Die richtige Auswahl eines elektronischen Drehzahlstellers richtet sich vor allem nach der Leistung des verwendeten Elektromotors.

Um ein Überlasten/Beschädigen des Drehzahlstellers zu verhindern, sollte die Strombelastbarkeit des Drehzahlstellers mindestens die Hälfte des maximalen Blockierstromes des Motors betragen.

Besondere Vorsicht ist bei so genannten Tuning-Motoren angebracht, die auf Grund ihrer niedrigen Windungszahlen im Blockierfall ein Vielfaches ihres Nennstromes aufnehmen und somit den Drehzahlsteller zerstören können.

Fahrtrichtung kontrollieren

Viele Fahrtenregler mit Rückwärts-Fahrstufe haben im Rückfahrbetrieb eine geringere Belastbarkeit als bei Vorwärtsfahrt. Kontrollieren Sie deshalb unbedingt, ob sich Ihr Fahrtregler im jeweils richtigen Betriebsmodus befindet.

Sicherheitshinweise

Bitte unbedingt beachten!

Elektrische Zündungen

Auch Zündungen von Verbrennungsmotoren erzeugen Störungen, die die Funktion der Fernsteuerung negativ beeinflussen können.

Versorgen Sie elektrische Zündungen immer aus einer separaten Stromquelle.

Verwenden Sie nur entstörte Zündkerzen, Zündkerzenstecker und abgeschirmte Zündkabel.

Halten Sie mit der Empfangsanlage ausreichenden Abstand zu einer Zündanlage.

Statische Aufladung

Die Funktion einer Fernlenkanlage wird durch die bei Blitzschlägen entstehenden magnetischen Schockwellen gestört, auch wenn das Gewitter noch kilometerweit entfernt ist. Deshalb …

… bei Annäherung eines Gewitters sofort den Modellbetrieb einstellen! Durch statische Aufladung über die Antenne besteht darüber hinaus Lebensgefahr!

Achtung

- Beim Betrieb der iFS-Fernsteueranlage sollte eine Mindestentfernung zwischen Antenne und Personen von 20 cm eingehalten werden. Ein Betrieb in einer geringeren Entfernung wird nicht empfohlen. Um störende Beeinflussungen der elektrischen Eigenschaften des Senders und der Abstrahlcharakteristik der Antenne zu vermeiden, achten Sie ebenso darauf, dass sich kein anderer Sender näher als in 20 cm Entfernung befindet.
- Der Betrieb der Fernsteueranlage erfordert empfängerseitig eine korrekte Programmierung der Ländereinstellung. Dies ist erforderlich, um den diversen internationalen Richtlinien (FCC, ETSI, IC) gerecht zu werden. Beachten Sie hierzu unbedingt auch die jeweils mit dem Empfänger mitgelieferte Anleitung. (Der im Set enthaltene Empfänger ist werkseitig für den korrekten Betrieb in den meisten Ländern Europas voreingestellt.)
- Programmieren Sie das Sender-HF-Modul niemals während des Modellbetriebs. Betätigen Sie während des normalen Modellbetriebs auch niemals den Programmiertaster am HF-Modul.

Pflegehinweise

Reinigen Sie Gehäuse, Antenne etc. niemals mit Reinigungsmitteln, Benzin, Wasser und dergleichen, sondern ausschließlich mit einem trockenen, weichen Tuch.

Komponenten und Zubehör

Die Firma *GRAUPNER* GmbH & Co. KG als Hersteller empfiehlt, nur Komponenten und Zubehörprodukte zu verwenden, die von der Firma *GRAUPNER* auf Tauglichkeit, Funktion und Sicherheit geprüft und freigegeben sind. Die Fa. *GRAUPNER* übernimmt in diesem Fall für Sie die Produktverantwortung.

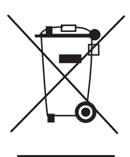
Die Fa. *GRAUPNER* übernimmt für nicht freigegebene Teile oder Zubehörprodukte von anderen Herstellern keine Haftung und kann auch nicht jedes einzelne Fremdprodukt beurteilen, ob es ohne Sicherheitsrisiko eingesetzt werden kann.

Haftungsausschluss/Schadenersatz

Sowohl die Einhaltung der Montage- und Betriebsanleitung als auch die Bedingungen und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung der Fernsteuerkomponenten können von der Fa. *GRAUPNER* nicht überwacht werden. Daher übernimmt die Fa. *GRAUPNER* keinerlei Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Verwendung und Betrieb ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen.

Soweit gesetzlich zulässig, ist die Verpflichtung der Fa. *GRAUPNER* zur Leistung von Schadenersatz, gleich aus welchem Rechtsgrund, begrenzt auf den Rechnungswert der an dem schadensstiftenden Ereignis unmittelbar beteiligten Warenmenge der Fa. *GRAUPNER*. Dies gilt nicht, soweit die Fa. *GRAUPNER* nach zwingenden gesetzlichen Vorschriften wegen Vorsatzes oder grober Fahrlässigkeit unbeschränkt haftet.

Hinweise zum Umweltschutz



Das Symbol auf dem Produkt, der Gebrauchsanleitung oder der Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt am Ende seiner Lebensdauer nicht über den normalen Haushaltsabfall entsorgt werden darf. Es muss an einem Sammelpunkt für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden.

Die Werkstoffe sind gemäß ihrer Kennzeichnung wiederverwertbar. Mit der Wiederverwendung, der stofflichen Verwertung oder anderen Formen der Verwertung von Altgeräten leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz.

Batterien und Akkus müssen aus dem Gerät entfernt werden und bei einer entsprechenden Sammelstelle getrennt entsorgt werden.

Bitte erkundigen Sie sich ggf. bei der Gemeindeverwaltung nach der zuständige Entsorgungsstelle.

Einführung in das XD-6 iFS RACE Fernlenk-System

Laden der Akkus

Alle Akkus müssen vor jedem Betrieb geladen werden. Es sind stets die Ladehinweise des Akkuherstellers zu beachten und die Ladezeiten unbedingt genau einzuhalten. Akkus niemals unbeaufsichtigt aufladen.

Versuchen Sie niemals, Trockenbatterien aufzuladen (Explosionsgefahr).

Verwenden Sie **niemals** defekte oder beschädigte Akkus bzw. Batterien mit unterschiedlichen Zellentypen. Mischungen aus alten und neuen Zellen oder Zellen unterschiedlicher Fertigung.

Laden des Senderakkus

Der Sender XD-6iFS ist serienmäßig mit einem wiederaufladbaren hochkapazitiven NiMH-Akku 8NH-2000 TX (Best.-Nr. 2498.8TX) ausgestattet. (Änderung vorbehalten.) Der serienmäßig eingebaute Akku ist bei Auslieferung jedoch nicht geladen.

Die Senderakkuspannung ist während des Betriebs im LCD-Display zu überwachen. Bei Unterschreiten einer bestimmten Spannung ertönt ein akustisches Warnsignal und im Display erscheint wechselweise der Modellname und die Anzeige „BAT“:



Spätestens jetzt ist der Betrieb unverzüglich einzustellen und der Senderakku wieder über die seitlich links unten angebrachte Ladebuchse aufzuladen. Diese ist nur für ***Graupner***-Ladekabel geeignet! Bitte versuchen Sie nicht Ladekabel anderer Hersteller zu benutzen, da diese möglicherweise anders gepolt sind und den Sender beschädigen könnten! Der Pluspol (rotes Kabel) ist mit der 5,5 mm dicken Metall-Aussenhülse verschaltet. Der Minuspol ist schwarz und mit der Metall-Innenhülse mit 2,2 mm Bohrung, verbunden.



Belassen Sie den Senderakku während des Ladens im Sender, um eventuelle Beschädigungen der Akku-Anschlussbuchse zu vermeiden.

Der Sender muss während des gesamten Ladevorgangs auf „OFF“ (AUS) geschaltet sein. Niemals den Sender, solange er mit dem Ladegerät verbunden ist, einschalten! Eine auch nur kurzzeitige Unterbrechung des Ladevorgangs kann die Ladespannung derart ansteigen lassen, dass der Sender durch Überspannung sofort beschädigt wird. Achten Sie deshalb auch immer auf einen sicheren und guten Kontakt aller Steckverbindungen.

Der Ladeanschluss des Senders ist mit einer Rückstrom-Sicherheitsschaltung ausgestattet. Dadurch werden Schäden durch Verpolen oder Kurzschluss der Anschlussstecker des Sender-Ladekabels verhindert.

Ein Aufladen der Senderbatterie mit einem Automatik-Ladegerät ist aufgrund der Rückstrom-Sicherheitsschaltung nicht möglich. Der Sender kann jedoch in den *GRAUPNER*-Servicestellen, siehe Anhang, für eine Aufladung durch Automatik-Ladegeräte umgerüstet werden.

Allgemeine Ladehinweise

- Es sind stets die Ladeanweisungen des Ladegerätesowie des Akkuherstellers einzuhalten.
- **Achten Sie auf den maximal zulässigen Ladestrom des Akkuherstellers. Um Schäden am Sender zu vermeiden, darf der Ladestrom aber generell 0,5 A nicht überschreiten! Begrenzen Sie ggf. den Strom am Ladegerät.**
- Soll der Senderakku dennoch mit mehr als 0,5 A geladen werden, muss dieser unbedingt außerhalb des Senders geladen werden! Andernfalls riskieren Sie Schäden an der Platine durch Überlastung der Leiterbahnen und/oder eine Überhitzung des Akkus.
- Vergewissern Sie sich durch einige Probeladungen von der einwandfreien Funktion der Abschaltautomatik bei Automatik-Ladegeräten. Dies gilt insbesondere, wenn Sie den serienmäßig eingebauten NiMH-Akku mit einem Automatik-Ladegerät für NiCd-Akkus aufladen wollen. Passen Sie ggf. das Abschaltverhalten an, sofern das verwendete Ladegerät diese Option besitzt.
- Führen Sie keine Akku-Entladungen oder Akkupflegeprogramme über die Ladebuchse durch! Die Ladebuchse ist für diese Verwendung nicht geeignet!
- Immer zuerst das Ladekabel mit dem Ladegerät verbinden, dann erst mit dem Empfänger- oder Senderakku. So verhindern Sie einen versehentlichen Kurzschluss mit den blanken Enden der Ladekabelstecker.
- Bei starker Erwärmung des Akkus überprüfen Sie den Zustand des Akkus, tauschen diesen ggf. aus oder reduzieren den Ladestrom.
- **Lassen Sie den Ladevorgang eines Akkus niemals unbeaufsichtigt!**

Ausführung, technische Daten und Zubehör

XD-6iFS Micro-Computer Racing System Set

Best.-Nr. **23090**

Im Set enthalten

Sender XD-6iFS mit eingebautem Senderakku 8NH-2000TX (Best.-Nr. **2498.8TX**, Änderung vorbehalten) Empfänger XR-6iFS (Best.-Nr. **23607**), Servo C5177 (Best.-Nr. **4097**) und Schalterkabel.

Empfohlene Ladegeräte (Zubehör)

Best.-Nr.	Bezeichnung	Anschluss 220 V	Anschluss 12 V	geeignet für folgende Akkutypen: NC	NiMH	LiPo	Bleiakku	Ladekabel integriert
6409	Ultramat 6	x	x	x	x	x		
6410	Ultramat 10	x	x	x	x	x		
6411	Ultramat 8	x	x	x	x	x		
6412	Ultramat 12		x	x	x	x	x	
6414	Ultramat 14	x	x	x	x	x		
6419	Ultramat 5		x	x	x			
6427	Multilader 3	x		x	x			x
6442	Ultramat 17	x	x	x	x	x	x	
6443	Ultra Duo Plus 40		x	x	x	x	x	
6444	Ultra Duo Plus 50	x	x	x	x	x	x	
6455	Multilader 7E	x		x	x		x	

*Für die Aufladung ist, soweit in der Tabelle nicht aufgeführt, zusätzlich für den Sender das Ladekabel Best.-Nr. **3022** und für den Empfängerakku das Ladekabel Best.-Nr. **3021** erforderlich.*

Weitere Ladegeräte sowie Einzelheiten zu den aufgeführten Ladegeräten finden Sie im GRAUPNER Hauptkatalog FS oder im Internet unter www.graupner.de.

* *Die Angabe des zulässigen Betriebspannungsbereiches gilt ausschließlich für den Empfänger! Bitte beachten Sie in diesem Zusammenhang, dass die Eingangsspannung des Empfängers ungeregelt an den Servoanschlüssen bereitgestellt wird, der zulässige Betriebsspannungsbereich der überwiegenden Mehrzahl der anschließbaren Servos, Drehzahlsteller, Gyros usw. aber nur 4,8 bis 6 Volt beträgt!*

Technische Daten Sender

Frequenzband	2,4 … 2,4835 GHz ISM-Band
Modulation	Intelligent Frequency Select Version 3
Sendeleistung	Die in den einzelnen Ländern zugelassenen Sendeleistungen sind der Tabelle auf Seite 40 zu entnehmen.
Steuerfunktionen max.	3
Auflösung Servowege	65.536 Schritte (16 bit)
Temperaturbereich	-15°C … +55°C
Antenne	SMA-Anschluss, umklapp- und abschraubbar
Betriebsspannung	9,6 … 12 V
Stromaufnahme ca.	ca. 190 mA
Abmessungen ca.	380 x 185 x 70 mm
Gewicht ca.	410 g ohne Senderakku

Technische Daten Empfänger

Betriebsspannung	4,8 … 30 V*
Stromaufnahme	ca. 60 mA bei 4,8 V
Frequenzband	2,4 … 2,4835 GHz
Ländereinstellung	Die zugelassenen Ländereinstellungen sind der Tabelle auf Seite 40 sowie der dem jeweiligen Empfänger beiliegenden Anleitung zu entnehmen.
Servoauflösung	65.536 Schritte (16 bit) ± 10 ns Servo-Pulsgenauigkeit
Antenne	in Empfängergehäuse integriert
Ansteckbare Servos	3
Temperaturbereich ca.	-15° … +55° C
Abmessungen ca.	38 x 28 x 16 mm
Gewicht	ca. 12 g

Funktionsbeschreibung

Merkmale des XD-6 iFS RACE Senders

Ergonomisch und technisch modernes 3-Funktions-Fernlenk-System in 2,4 GHz *Graupner*| iFS-Technologie (Intelligent Frequency Select) für anspruchsvolle Profi-RC Car- und Rennboot-Fahrer.

- **Micro-Computer-Fernlenksystem** in modernster 2,4 GHz *Graupner*| iFS-3-Technology
- **Bidirektionale Kommunikation** zwischen Sender und Empfänger
- **Quarz und Kanaleinstellungen entfallen.** Gleichzeitiger Betrieb von bis zu 120 Sendern störungsfrei möglich.
- **Schnellste Übertragungsraten** für extrem schnelle Reaktionen
- **Weitgehend störunanfällig gegen „Metal noise"** durch Elektromotoren, Servos und statische Aufladung
- **Kurze Antenne**, umklapp- und abnehmbar
- **Steuerrad mit weicher Gummiauflage** und einstellbarer Rückstellkraft garantiert optimale Griffigkeit und feinfühligste Lenkung.
- **Großer LCD-Monitor** zur übersichtlichen Information von Funktions- und Einstellparametern sowie digitaler Anzeige der Senderakkuspannung.
- **Optische und akustische Akku-Unterspannungswarnung**
- **Vier-Tastenterminal** zur Programmierung und präzisen Einstellung gewünschter Funktionen und Parametern.
- **Vielfältige individuelle Einstell- und Programmiermöglichkeiten**
- **10 Modellspeicher** für Funktions- und Einstelldaten. Jeder Modellspeicher kann mit Modell-Kurznamen versehen werden.
- **Modernes Computer-Fernlenk-System** mit 8-bit-CPU mit FULL DIGITAL ACCURATE TUNING (hochgenaues, digitales Justier- und Einstellsystem) für 3 Servos
- **Gehäuse im modernen Techno-Design** mit optimal positionierten Bedienelementen und ergonomischer Griffform für ermüdungsfreien Lenkeinsatz.
- **Vier Zwei-Wege-Wipp-Tasten** für volldigitale Lenk-Trim/Lenk-Trim-Rate, Drossel-Trim-, Drossel/Brake-Funktion sowie programmierbare Stellmöglichkeit der 3. Servofunktion.
- **ESB** (Emergency Security Button) Sicherheits-Moment-Taster als Nottaster zur schnellen Umschaltung wichtiger Funktionen in Notfallsituationen.
- **zwei interne Modulationen**
  FRM „N" = PPM 18 (Normal Modulation)
  FRM „F" = PPM Fast (schnelle Übertragungsrate)
  = Halbierung der Reaktionszeit von Servos und Regler.
- **STC** (Steering Center Trim) Sub-Trim Lenkung
- **THC** (Throttle Center Trim) Sb-Trim-Leerlauf
- **EXP ST** (Steering Exponential adjustment) Exponential-Funktion für Lenkservo 0 … 100 %.
- **EXP THF/B** (Throttle Exponential adjustment) THF = Vorwärts (Gas), THB = Bremse -100 %.
- **EPA ST** (End Point adjustment) Servo-Wegeinstellung links/rechts max. 0 … 125%.
- **EPA** (End Point adjustment) Servo-Wegeinstellung der Bremse durch Zwei-Wege-Wipp-Taste max. 0 … 125%.
- **EPA TH** (End Point adjustment Throttle) Servo-Wegeinstellung von Drossel THC und Bremse R/B.
- **EPA F3** (End Point adjustment Funktion 3) Servo-Wegeinstellung für 3. Servofunktion.
- **ST** (Steering Reversing switch) Servo-Reverse für Lenkservo
- **TH** (Throttle Reversing switch) Servo-Reverse für Drosselservo
- **F3** (Function 3 Reversing switch) Servo-Reverse für Funktion 3.
- **TDA** (Throttle Deadband adjustment) für Gas- und Bremsfunktion: getrennt einstellbarer Anfang des Wirkbereiches.
- **Moderner LAP record timer** bis 50 Runden mit einer Rundenmesszeit von jeweils bis 99,9 Sek. Ermöglicht die nachträgliche Analyse wichtiger Parameter je Runde, z. B. Motor-, Regler-, Antriebsbatterie-, Reifen- und Modellspezifikation.

Ersatzteil

Best.-Nr.	Beschreibung
23050	Senderantenne iFS

Senderbeschreibung

Bedienelemente

abschraub- und knickbare Antenne

Elektronische Trimmung Gas

Elektronische Trimmung Lenkung

LC-Display
Bildschirm-Anzeige

EIN-/AUS-Schalter

Steuerrad (Lenkfunktion)

Eingabe-Tasten

Einstellschraube
„Rückstellkraft Steuerrad“

Elektronischer Digital-Einsteller A
(Wipp-Taste A)

Gas-/Brems-Hebel

Elektronischer Digital-Einsteller B
(Wipp-Taste B)

Moment-Taste C

Ladebuchse (nur für wieder-
aufladbare Akkus)

XD-6 2,4 GHz Graupner | iFS INTELLIGENT-FREQUENCY-SELECT

von unten zugängliches Batteriefach

Einstellung der Steuerrad-Rückstellkraft

Die Rückstellkraft des Steuerrades ist über eine vertieft angebrachte Kreuzschlitzschraube einstellbar. Drehen der Einstellschraube im Uhrzeigersinn erhöht die Rückstellkraft und Drehen gegen den Uhrzeigersinn reduziert sie.

Display-Anzeigen

Normale Betriebs-Anzeige

Nach dem Einschalten des Senders erscheint auf dem LC-Display die Grundanzeige:



Modellname

Betriebsspannung des Senderakkus

Hinweis:
Wird einer der Trim-Taster am Sender benutzt, wechselt das Display automatisch zur Anzeige des jeweiligen Direkt-Trim-Modes. Weitere Informationen hierzu erhalten Sie im Abschnitt „Schnellverstellung im Fahrbetrieb“ ab Seite 37.

Unterspannungswarnung

Sinkt die Spannung des Senderakkus unter einen Wert von etwa 9,0 Volt, ertönt ein akustisches Warnsignal und die Anzeige des Modellnamens wechselt rhythmisch mit dem Hinweis BAT:



BAT-Warnung: Senderakku leer, muss geladen werden.

aktuelle Spannung des Senderakkus zu niedrig

Spätestens jetzt ist der Betrieb des Senders unverzüglich einzustellen und der Senderakku aufzuladen oder auszutauschen.

Lithium-Batterie Backup-System

Ihr **XD-6iFS RACE Fernlenksystem** ist mit einem Lithium-Batterie-Backup-System ausgestattet. Dieses System schützt vor Datenverlust, falls die Spannung des Senderakkus zu niedrig wird oder dieser entfernt wurde.

Diese Lithium-Batterie sollte nach etwa 5 Jahren im *GRAUPNER*-Service ersetzt werden. Dennoch empfiehlt es sich, alle Einstellungen zu notieren und als eine Art Datensicherung aufzubewahren.

Wird diese Lithium-Batterie trotz aller Vorsichtsmaßnahmen leer, erscheint folgende Anzeige im Display:



Backup-Batterie leer.
Sender zum Wechsel der Lithiumzelle an Service einsenden!

Wenn diese Anzeige erscheint, sollten durch gleichzeitiges Drücken der Tasten **MODE** und **CHANNEL** (**ENTER**) alle Programmdaten gesichert werden, da anderenfalls alle Programmeinstellungen verloren sind! Anschließend ist der Sender zum Austausch der Backup-Batterie an den zuständigen *GRAUPNER*-Service zu senden.

Inbetriebnahme des Senders

Vorbemerkungen und Programmierung des iFS-HF-Moduls

Vorbemerkungen

Prinzipiell erlaubt das *Graupner*|iFS-System den gleichzeitigen Betrieb von bis zu 120 Modellen. Aufgrund des funktechnischen Mischbetriebes im sowohl für industrielle wie auch wissenschaftliche und medizinische Zwecke faktisch weltweit freigegebenen 2,4-GHz-ISM-Bandes (**I**ndustrial, **S**cientific and **M**edical) wird aber diese Anzahl in der Praxis erheblich geringer sein. In der Regel werden aber dennoch immer noch mehr Modelle im 2,4-GHz-Band gleichzeitig betrieben werden können als bisher in den konventionellen Frequenzbereichen. Der letztendlich limitierende Faktor dürfte aber – wie häufig schon bisher – doch eher die Größe des für den Modellbetrieb zur Verfügung stehenden Raumes sein. Allein aber die Tatsache, dass keine Frequenzabsprache mehr erfolgen muss, ist nicht nur komfortabel, sondern darin ist insbesondere bei in unübersichtlichem Gelände verteilt stehenden Pilotengruppen auch ein enormer Zugewinn an Sicherheit zu sehen.

Der Sender XD-6iFS ist bei Auslieferung auf den so genannten **Normal-Mode** (FRM = „N", Seite 27) vorprogrammiert. Falls Sie sich für ein serienmäßiges Fernlenkset entschieden haben, können Sie unmittelbar den dem Set beiliegenden XR-6iFS-Empfänger in diesem Übertragungsmodus betreiben.

Neben der internen Betriebsart **„N"** steht noch der mit kürzeren Zykluszeiten arbeitende Mode **„F"** zur Auswahl. Die gewünschte Betriebsart kann im System-Modus auf der Display-Seite **FRM**, Seite 27, eingestellt werden.

Akku geladen?

Da der Sender mit ungeladenem Akku ausgeliefert wird, müssen Sie ihn unter Beachtung der Ladevorschriften auf Seite 7 aufladen. Andernfalls ertönt bei Unterschreiten einer bestimmten Spannung bereits nach kurzer Zeit ein Warnsignal und eine entsprechende Meldung wird in der Grundanzeige eingeblendet:



Antenne eingeschraubt?

Achten Sie während des Modellbetriebs darauf, dass die iFS-Antenne fest aufgeschraubt ist. Aber nur mit der Hand festschrauben, kein Werkzeug benutzen!

Zielen Sie mit der Antenne aber nicht direkt auf das Modell, da sich in deren geradliniger Verlängerung nur eine geringe Feldstärke ausbildet.

Kontollieren Sie den Zustand von Antenne und Antennenbuchse regelmäßig!

Beachten Sie insbesondere bei der Kontrolle des senderseitigen Antennensockels, dass der Mittelpin fest und dessen Oberseite bündig zum umgebenden Gewinde sitzt. Sollte sich der Mittelpin der Antennenbuchse bei leichtem Druck bewegen oder gar nach innen gewandert sein, ist der Betrieb sofort einzustellen und der Sender zum Graupner Service einzusenden.

Senderinbetriebnahme

Nach dem Einschalten des Senders leuchtet auf der Rückseite des Senders die Status-LED des *Graupner*|iFS-HF-Moduls kurz *orange* und blinkt dann im Hopping-Mode 1 (siehe weiter unten) langsam, in allen anderen Hopping-Modi schnell *rot*. Dies bedeutet, dass noch keine Verbindung zu einem *Graupner*|iFS-Empfänger besteht.

Programmiertaster und Status-LED



Ist diese Verbindung hergestellt, leuchtet die Status-LED des Senders im Hopping-Mode 1 *konstant grün*, in den übrigen Modi *flackert sie grün.*

Werkseitig ist der dem Set beiliegende Empfänger XR-6iFS bereits an den Sender XD-6iFS „gebunden". Das Set ist also betriebsbereit. Das so genannte „Binding" des Senders XD-6iFS mit weiteren iFS-Empfängern wird weiter unten beschrieben.

Wenn an den Empfänger angeschlossene Telemetrie-Sensoren aktiviert sind, blinkt die Status-LED des Senders beim Empfang von Telemetrie-Daten *orange*.

Erweiterter Programmier-Modus des HF-Moduls

Der erweiterte Programmiermodus ermöglicht derzeit das Einstellen des „Hopping-Modes" und der „Leistungsstufe".

Um in den erweiterten Programmiermodus zu wechseln, drücken und halten Sie den Programmier-Taster auf der Rückseite, siehe Abbildung oben, beim Einschalten des Senders. Hierbei **MUSS** aber jeder *Graupner*|iFS-Empfänger, der bereits an das betreffende *Graupner*|iFS-HF-Modul „gebunden" wurde, **VOR** dem Einschalten des Senders ausgeschaltet werden.

Halten Sie den Taster solange gedrückt, bis die Status-LED nach ca. 1 Sekunde zunächst *grün* und schließlich konstant *rot* leuchtet (der gesamte Vorgang dauert ca. 7 Sekunden). Lassen Sie jetzt den Taster los. Sie befinden sich nun im erweiterten Programmier-Modus. Dieser wird wieder beendet durch Ausschalten des Senders.

Hinweis:
Sollte die LED orange aufleuchten, haben Sie den Taster zu lange gedrückt. (Hiermit wird der Sender in den „Computer-Programmiermodus" versetzt, in welchem das HF-Modul des Senders über den Programmieradapter XZ-P1 iFS oder der Telemetrie-Station XZ-T1 iFS vom PC aus programmiert werden kann, siehe nächste Seite.) Schalten Sie in diesem Fall den Sender aus und wiederholen Sie dann den Vorgang.

Mit jeweils einem kurzen Druck auf den Programmier-Taster werden nun die einzelnen Einstelloptionen nacheinander angewählt. Die Anzeige der Status-LED ändert sich entsprechend der nachstehenden Tabelle.

Status-LED	Funktion
Konstant ROT	Einstellung der Ausgangsleistungsstufe
Konstant GRÜN	Einstellung des Hopping-Modes
Konstant ORANGE	(derzeit ohne Funktion)

Einstellen der Ausgangsleistungs-Stufe 1 … 5

Werksvoreinstellung: „5"
(entspricht ca. 100 mW effekt. Strahlungsleistung)

Bei konstant *rot* leuchtender LED drücken und halten Sie den Programmier-Taster, bis die LED erlischt. Die LED zeigt nun durch langsames Blinken in *grüner* Farbe die gegenwärtig eingestellte Leistungsstufe an: 1 x blinken bei Stufe 1, … 5 x bei Stufe 5. Am Ende der Blinksequenz kann innerhalb von 5 Sekunden ein neuer Wert eingestellt werden.

Um die Leistungsstufe zu wechseln, drücken Sie den Programmier-Taster entsprechend der gewünschten Leistungsstufe kurz hintereinander: Einmal für Stufe 1, … fünfmal für Stufe 5.

Soll also die Leistungsstufe auf den niedrigsten Wert gestellt werden, müssen Sie den Programmier-Taster 1-mal kurz drücken; soll die Leistungsstufe auf „3" gestellt werden, drücken Sie den Knopf 3-mal kurz hintereinander, wobei jeder Tastendruck durch ein kurzes *rotes* Aufleuchten der LED bestätigt wird.

Wird der Programmier-Taster nicht innerhalb dieser 5 Sekunden gedrückt oder wird ein ungültiger Wert eingegeben, blinkt die LED abwechselnd *rot/grün* (Fehleranzeige). Es wird keine Änderung des eingestellten Wertes vorgenommen. Haben Sie dagegen eine Änderung erfolgreich vorgenommen, zeigt das die LED durch Blinken von *grün/rot/orange* in schneller Folge an. Sie befinden sich anschließend in beiden Fällen wieder am Anfang des erweiterten Programmier-Modus, wo Sie die Einstelloptionen auswählen können.

Die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Leistungsstufen **MÜSSEN** eingehalten werden, damit die Anlage den gesetzlichen Vorschriften des jeweiligen Landes entspricht:

Land	zugelassene Einstellungen
USA und Australien	Hopping-Mode 1 … 3 Leistungsstufen 1 … 5
Japan und Europa	Hopping-Mode 1: Leistungsstufen 1 … 2 Hopping-Mode 4 … 5: Leistungsstufen 1 … 5

Hinweis:
Die Status-LED des Graupner|iFS-Empfängers leuchtet während des Normalbetriebs grün, wenn die im Sender eingestellte Leistungsstufe größer als 1 ist und rot, wenn die Leistungsstufe auf 1 eingestellt ist.

Einstellen des Hopping-Modes 1 … 5

Werksvoreinstellung: „4"

(Der obigen Tabelle ist zu entnehmen, in welchen Ländern welche Hopping-Modes zugelassen sind.)

Bei konstant *grün* leuchtender LED drücken und halten Sie den Programmier-Taster, bis die LED erlischt. Die LED zeigt nun durch langsames Blinken in *grüner* Farbe die gegenwärtig eingestellte Hopping-Stufe an. Standardmäßig ist dies der Hopping-Mode 4, weshalb die LED zunächst 4-mal *grün* aufblinkt.

Am Ende der Blinksequenz kann innerhalb von 5 Sekunden ein neuer Wert eingestellt werden: Drücken Sie den Programmier-Taster der Nummer des gewünschten Modes entsprechend oft. Um zum Beispiel den Hopping-Mode auf 3 zu stellen, drücken Sie den Programmier-Taster 3-mal, wobei jeder Tastendruck durch ein kurzes *rotes* Aufleuchten der LED bestätigt wird.

Wenn Sie den Programmier-Taster nicht innerhalb dieser fünf Sekunden drücken, oder wenn Sie einen ungültigen Wert eingeben, leuchtet die LED im Wechsel *rot* und *grün* (Fehlermeldung) auf und der eingestellte Wert wird nicht geändert. Danach befinden Sie sich wieder im erweiterten Programmiermodus.

Wenn Sie eine Änderung erfolgreich gespeichert haben, blinkt die LED in schneller Folge *grün/rot/orange.*

Hopping-Mode	Einstellung
vorausschauend, 1-fach-Frequenzbetrieb	1
FCC permanent (USA, 12 Kanäle)	2
FCC adaptiv*/permanent (USA, 12 Kanäle)	3
ETSI permanent (Europa, 16 Kanäle)	4
ETSI adaptiv*/permanent (Europa, 16 Kanäle)	5

* *Der adaptive Mode befindet sich noch in der Entwicklung und kann jederzeit geändert werden.*

Wichtiger Hinweis:
Solange das iFS-System in den USA nicht neu zertifiziert ist (für Europa ist es das bereits) ist die Anzahl der benutzten Frequenzen für die Vereinigten Staaten von Amerika und andere Staaten, die diese Zertifizierung ebenfalls anerkennen, dieselbe wie für den vorausschauenden 1-fach-Frequenzbetrieb.

ACHTUNG:
Die Hopping-Informationen werden während des „Bindings", siehe weiter unten, an den/die Empfänger übertragen. Sollten Sie den Hopping-Mode oder die Leistungsstufe ändern, MÜSSEN anschließend alle Empfänger neu gebunden werden.

optionaler Programmieradapter XZ-P1 iFS oder Telemetrie-Station XZ-T1 iFS

Mithilfe dieser als Zubehör erhältlichen Adapter, siehe Anhang, können alle erforderlichen Einstellungen des iFS-HF-Moduls des Senders XD-6iFS drahtlos von einem PC aus bequem programmiert werden.

Um den Sender XD-6iFS in den Computer-Programmiermodus zu versetzen, drücken und halten Sie den Programmier-Taster am HF-Modul beim Einschalten des Senders.

Halten Sie den Taster solange gedrückt, bis die Status-LED zunächst *grün,* dann konstant *rot* und schließlich konstant *orange* leuchtet. Lassen Sie jetzt erst den Taster los.

Der Sender ist nun für den Computer-Programmiermodus bereit.
(Weitere Informationen finden Sie im Internet unter www.graupner-ifs-system.de.)

Inbetriebnahme des Empfängers

Vorbemerkungen und Programmierung des XR-6iFS-Empfängers

(Siehe auch die jeweils dem Empfänger beiliegende Anleitung. Weitere Informationen finden Sie im Internet unter www.graupner-ifs-system.de.)

Im Lieferumfang des Fernsteuer-Sets XD-6iFS ist ein bidirektionaler 2,4-GHz-Empfänger vom Typ XR-6iFS für den Anschluss von bis zu 3 Servos enthalten.

Nachdem Sie den iFS-Empfänger eingeschaltet haben, warten Sie bis dessen Status-LED *rot* blinkt. Letzteres bedeutet, dass (noch) keine Verbindung zu einem *Graupner* | iFS-HF-Modul besteht.

Um eine Verbindung zu einem bestimmten Sender aufbauen zu können, muss zunächst der *Graupner* | iFS-Empfänger mit „seinem" *Graupner* | iFS-HF-Modul (Sender) „verbunden" werden. Diesen Vorgang bezeichnet man als „Binding". Dieses „Binding" ist allerdings nur einmal je Empfänger-/HF-Modul-Kombination erforderlich und wurde bei den jeweils zusammen im Set gelieferten Geräten bereits werkseitig vorgenommen, sodass Sie das nachfolgend beschriebene „Binding" nur bei weiteren Empfängern durchführen oder aber – z. B. nach einem Senderwechsel oder dem Wechsel der Ländereinstellung oder des Hopping-Modes – wiederholen müssen.

Ab der iFS-Version 3, die im vorliegenden Set implementiert ist, wird außerdem noch zwischen so genannten Haupt-, Neben- und Zusatzempfängern unterschieden:

Während der Vorbereitung zum „Binding", siehe nachfolgend, als **Hauptempfänger** definierte Empfänger lassen sich nur jeweils getrennt mit einem *Graupner* | iFS-HF-Modul betreiben. Dadurch wird verhindert, dass nachträglich eingeschaltete und an den jeweiligen Sender gebundene Hauptempfänger in anderen Modellen auf das gleiche Sendersignal reagieren.

Während der Vorbereitung zum „Binding", siehe nachfolgend, als **Nebenempfänger** definierte Empfänger werden im „Slave-Betrieb" eingesetzt und sind dem Hauptempfänger („Master"-Empfänger) untergeordnet ohne mit diesem elektrisch verbunden zu sein zu müssen. (Eine gemeinsame Spannungsversorgung ist jedoch grundsätzlich möglich.) Nebenempfänger können somit in beliebiger Anzahl und an beliebiger Stelle parallel zum Hauptempfänger betrieben werden. Sie finden Verwendung in großen Modellen, um große Leitungsverbindungen und die damit verbundenen Verluste zu den eingesetzten Servos zu vermeiden. Die getrennte Spannungsversorgung verhindert zusätzlich unnötige Spannungsabfälle.

Nebenempfänger können prinzipiell aber auch örtlich völlig getrennt vom Modell eingesetzt werden, z. B. als Kontrollempfänger.

Auch für die Empfänger steht ein erweiterter Programmiermodus zur Verfügung, siehe nachfolgend. Dieser erlaubt insbesondere:

… eine Fail-Safe-Einstellung („hold" oder „Position") für alle Servos und

… eine Vertauschung der Servoausgänge.

In Kombination mit iFS-Sendern, bei denen senderseitig Empfängerausgänge vertauscht werden können, wird aber empfohlen, empfängerseitig die 1:1-Default-Einstellung zu belassen.

Hinweise:

- *Achten Sie immer auf eine ausreichende Spannungsversorgung, siehe Abschnitt „Stromversorgung der Empfangsanlage" auf Seite 23 sowie in der jeweils dem Empfänger beiliegenden Anleitung.*
- *Ähnlich Nebenempfängern erhöhen auch **Zusatzempfänger** (Best.-Nr. **23608**) die Sicherheit, siehe Graupner Hauptkatalog FS oder im Internet unter www.graupner.de.*

„Binding" von *Graupner* | iFS-Empfängern

Binden eines Hauptempfängers

Graupner | iFS-Empfänger müssen „angewiesen" werden, ausschließlich mit einem einzigen *Graupner* | iFS-HF-Modul (Sender) zu kommunizieren. Dieser Vorgang wird als „Binding" bezeichnet und ist lediglich *einmal* für jeden neuen Empfänger erforderlich. Dieses „Binding" **MUSS** aber nach jeder Änderung des Hopping-Modes und/oder der Ländereinstellung des Senders wiederholt werden.

Während der „Binding"-Prozedur MUSS jeder andere *Graupner* | iFS-Hauptempfänger VOR dem Einschalten des Senders ausgeschaltet sein.

Schalten Sie nun den *Graupner* | iFS-Empfänger ein und warten Sie, bis die Status-LED *rot* blinkt. Drücken und halten Sie den Programmier-Taster des Empfängers, bis dessen LED *grün* leuchtet. Lassen Sie den Taster los. Die Status-LED wird nun *orange* blinken. Dies zeigt an, dass der Empfänger auf das „Binding" wartet.

senderseitig

Drücken und halten Sie auf der Rückseite des Senders den Programmier-Taster des *Graupner* | iFS-HF-Moduls, während Sie den Sender einschalten. Halten Sie weiterhin den Taster gedrückt, bis die Status-LED *grün* leuchtet. Lassen Sie nun den Programmier-Taster los.

Sobald der Programmier-Taster losgelassen wird, sollten Sender und Empfänger miteinander „gebunden" sein. Alle Status-LEDs schalten gleichzeitig auf *grün*, wenn ein Bindungsvorgang erfolgreich ist. Sollte eine Status-LED nicht *grün* leuchten, wiederholen Sie die gesamte Prozedur.

Achtung:

- ***Schalten Sie zum Abschluss des „Binding" sowohl den/die Empfänger wie auch den Sender aus und lassen Sie diese für einige Sekunden ausgeschaltet, bevor Sie den Sender und dann den/die Empfänger wieder einschalten. Ihr Graupner | iFS-System ist ERST NACH DEM ERNEUTEN EINSCHALTEN betriebsbereit!***
- ***Schalten Sie immer erst den Sender, dann den/die Empfänger ein.***
- ***Da immer nur EIN Hauptempfänger mit ein und demselben Sender ein „Binding" eingehen kann, schalten Sie bei einem Modellwechsel zunächst Empfänger UND Sender aus. (Letzteres beendet das auch senderseitig bestehende „Binding" an den zuletzt betriebenen Hauptempfänger.) Schalten Sie anschließend wieder den Sender und dann den Empfänger des nächsten Modells ein! Sollte dieses nicht innerhalb weniger Sekunden auf den Sender reagieren, vergewissern Sie sich bitte, dass Ihr zuletzt benutztes Modell wirklich ausgeschaltet ist und wiederholen Sie ggf. die Prozedur.***

  Sind nämlich zwei oder mehr Hauptempfänger, die auf dasselbe Sendermodul gebunden sind, zur gleichen Zeit eingeschaltet BEVOR der zugehörige Sender eingeschaltet wird, wird sich „irgendeiner" der Empfänger an den Sender binden. Andere Empfänger werden sich nicht binden, es sei denn, sie sind als so genannte Nebenempfänger konfiguriert, siehe weiter oben.
- ***Wenn Sie mehrere Nebenempfänger in verschiedenen Modellen eingebaut haben, achten Sie unbedingt auch darauf, dass nur derjenige oder diejenigen Nebenempfänger eingeschaltet sind, die Sie auch wirklich gerade benutzen wollen.***
- ***Bei bestehender Verbindung leuchtet die Status-LED des Sender-HF-Moduls grün und diejenige des Empfängers ebenfalls, wenn im Sender eine Leistungsstufe zwischen 2 … 5 eingestellt ist bzw. rot, wenn die Leistungsstufe auf 1 eingestellt ist, siehe weiter oben.***
- ***Der Hopping-Mode und die Leistungsstufe des Senders MÜSSEN vor dem „Binding" eingestellt werden, siehe vorherige Doppelseite!***

Binden von Nebenempfängern

In den Hopping-Modes 2 … 5 können beliebig viele Nebenempfänger gemeinsam mit einem (einzigen) Hauptempfänger gebunden werden. (Im Hopping-Mode 1 ist dagegen ein Mehr-Empfängerbetrieb NICHT möglich.)

Schalten Sie bei *ausgeschaltetem* Sender Ihren *Graupner* | iFS-Nebenempfänger ein und warten Sie, bis die Status-LED *rot* blinkt. Drücken und halten Sie den Programmier-Taster, bis die LED erlischt und *grün* leuchtet. Lassen Sie den Taster nun los. Die Status-LED beginnt *orange* zu blinken.

Drücken und halten Sie den Programmier-Taster erneut, bis die Status-LED von *orange* blinken auf ein *dauerhaft oranges* Leuchten übergeht. Dies zeigt an, dass der Empfänger nun auf das „Binding" als Nebenempfänger wartet. Lassen Sie den Empfänger bis zum abschließenden „Binding" mit dem Sender eingeschaltet!

Wiederholen Sie diesen Vorgang mit jedem Nebenempfänger, den Sie parallel zum Hauptempfänger nutzen möchten. Sie müssen aber immer einen Hauptempfänger definieren, der als letztes in den Bindungsmode gebracht wird, siehe oben.

Reichweitentest

Führen Sie einen Reichweitentest des *Graupner* | iFS-Systems entsprechend den nachfolgenden Anweisungen durch. Lassen Sie sich ggf. von einem Helfer beim Reichweitentest unterstützen.

1. Bauen Sie den Empfänger, wie vorgesehen und unter Beachtung der Installationshinweise auf Seite 22, im Modell ein.
2. Schrauben Sie ggf. die Antenne auf den Sender.
3. Schalten Sie die Fernsteuerung ein, sodass die Servobewegungen beobachtet werden können.
4. Stellen Sie das Modell so auf ebenen Untergrund (Pflaster, kurzer Rasen oder Erde), dass sich die Empfängerantenne mindestens 15 cm über dem Erdboden befindet. Nötigenfalls ist das Modell während des Tests entsprechend zu unterlegen.
5. Halten Sie den Sender in Hüfthöhe und mit Abstand zum Körper.
6. Drücken und halten Sie den Programmiertaster des Sendermoduls:

   Bewegen Sie sich im Falle von zur Verwendung in Auto- und Parkflyer-Modellen vorgesehenen Empfängern, so auch mit dem dem Set beiliegenden XR-6iFS, etwa 25 m, mit allen anderen Empfängern etwa 40 m vom R/C-Modell weg, während Sie die Bedienelemente des Senders bewegen.

   Stellen Sie dabei zu irgendeiner Zeit Unterbrechungen fest, versuchen Sie diese zu reproduzieren und lassen Sie den Programmiertaster los, um festzustellen, ob die Unterbrechung dadurch behoben wird. Wenn das Problem dadurch nicht mehr vorhanden ist, vergewissern Sie sich, dass der Empfänger sich beim Testen auch wirklich mindestens 15 Zentimeter über dem Boden befindet.
7. Während Sie den Programmiertaster weiterhin drücken und die Bedienelemente bewegen, entfernen Sie sich weiter vom Modell weg. Solange bis keine perfekte Kontrolle mehr möglich ist.

   Jetzt erst lassen Sie den Programmiertaster los. Das Modell sollte sofort wieder reagieren. Falls dies nicht 100%-ig der Fall ist, benutzen Sie das System nicht und kontaktieren Sie den zuständigen Service der *Graupner* GmbH & Co. KG.
8. Gegebenenfalls einen vorhandenen Motor einschalten, um die Störsicherheit zu überprüfen.
9. Der Reichweitentest ist damit beendet.

Achtung:
Während des normalen Modellbetriebs keinesfalls den Programmier-Taster am Sendermodul drücken und halten! Die Sendeleistung würde dadurch auf etwa 1/25 der ursprünglichen reduziert.

Ländereinstellung

Beachten Sie hierzu die Anleitung zum Empfänger bzw. Seite 19.

Einstellung FAIL-SAFE

Im Lieferzustand des Empfängers behalten die Servos im Falle einer Fail-Safe-Situation ihre zuletzt als gültig erkannte Position bei („hold"). Nutzen Sie das Sicherheitspotenzial dieser Option, indem Sie für einen Fail-Safe-Fall wenigstens die Motordrosselposition bei Verbrennermodellen auf Leerlauf bzw. die Motorfunktion bei Elektromodellen auf Stopp programmieren. Das Modell kann sich dann im Störungsfall nicht so leicht selbstständig machen und so Sach- oder gar Personenschäden hervorrufen.

Ebenso lässt sich in einer weiteren Option einstellen, nach welcher Zeit (1 … max. 5 s) die Fail-Safe-Funktion aktiv werden soll.

Die Werkseinstellung beträgt 2 Sekunden.

Unterspannungswarnung

Wie zuvor beschrieben, leuchtet die Status-LED des Empfängers XR-6iFS nach dem Einschalten und erfolgreichen „Binden" von Sender und Empfänger *grün*. Leuchtet die Empfänger-LED während des weiteren Modellbetriebs jedoch NICHT dauerhaft *grün*, ist die Unterspannungs-Warnanzeige aktiv. Die Spannung liegt oder lag dann – möglicherweise auch nur kurzzeitig aufgrund einer Lastspitze – unterhalb bestimmter Spannungsgrenzen. Diese werden nach folgendem Farbschema angezeigt:

- grün für eine Versorgungsspannung über 4,7 Volt
- orange für eine Spannung kleiner/gleich 4,7 Volt
- gelb für eine Spannung kleiner/gleich 4,5 Volt
- blau für eine Spannung kleiner/gleich 4,0 Volt
- violett für eine Spannung kleiner/gleich 3,5 Volt

Ein Betrieb des iFS-Systems ist zwar mit einer Spannung bis hinunter zu 3,0 V möglich bevor es sich selbst neu startet, dennoch sollte die Warnanzeige nicht missachtet werden, da sie in den meisten Fällen auf eine mangelhafte Stromversorgung hindeutet.

Ein sicherer Modellbetrieb setzt u. a. eine zuverlässige Stromversorgung voraus. Sollte trotz leichtgängiger Gestänge, vollem Akku, Akku-Anschlusskabel mit genügend Querschnitt, minimalen Übergangswiderständen an den Steckverbindungen usw. die Empfänger-LED nicht konstant *rot* (Leistungsstufe 1) bzw. *grün* (Leistungsstufe 2 … 5) leuchten, beachten Sie bitte die auf Seite 23 im Abschnitt „Stromversorgung der Empfangsanlage" gegebenen Hinweise.

Hinweis:
Beachten Sie bitte diesbezüglich auch immer die dem jeweiligen Empfänger beiliegende Anleitung! Beispielsweise besitzt der Park- und Slowflyer Empfänger XR-12 iFS keine Unterspannungswarnung und das Fehlen einer Unterspannungswarnung ist auch für zukünftige Empfänger ebensowenig auszuschließen wie eine geänderte Anzeige.

Servoanschlüsse und Polarität

Die Servoanschlüsse der *Graupner* | iFS-Empfänger sind nummeriert. Der Anschluss mit der Bezeichnung „B/T" ist für den Akkuanschluss vorgesehen, wird aber auch über ein V-Kabel für den Datenanschluss von Telemetrie-Sensoren bzw. zum Anschluss von Zusatzempfängern verwendet.

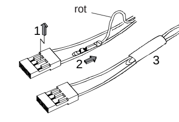
Verpolen Sie diesen Anschluss nicht! Der Empfänger würde sich zwar einschalten und den Anschein erwecken, ordnungsgemäß zu arbeiten, aber er würde so nicht richtig funktionieren!

Die Versorgungsspannung ist über sämtliche nummerierten Anschlüsse durchverbunden.

Abschließende Hinweise:

- *Die erhebliche höhere Servoauflösung des iFS-Systems führt zu einem direkteren Ansprechverhalten im Vergleich zur bisherigen Technologie. Bitte machen Sie sich mit dem feinfühligeren Verhalten vertraut!*
- *Falls Sie parallel zum Empfängerakku einen Drehzahlsteller mit integriertem BEC*-System verwenden, muss drehzahlstellerabhängig gegebenenfalls der Pluspol (rotes Kabel) aus dem 3-poligen Stecker herausgelöst werden. Beachten Sie diesbezüglich unbedingt die entsprechenden Hinweise in der Anleitung des verwendeten Drehzahlstellers.*

Mit einem kleinen Schraubendreher vorsichtig die mittlere Lasche des Steckers etwas anheben (1), rotes Kabel herausziehen (2) und mit Isolierband gegen mögliche Kurzschlüsse sichern (3).



- *Beachten Sie die Einbauhinweise zum Empfänger und zur Empfängerantenne sowie zur Servomontage auf der Seite 22.*

Erweiterter Programmier-Modus des Empfängers

Der erweiterte Programmier-Modus ermöglicht das Verändern einiger Eigenschaften und Parameter. Beachten Sie in diesem Zusammenhang immer auch die dem jeweiligen XR-Empfänger beiliegende Anleitung! Ggf. finden Sie auch im Download-Bereich unter www.graupner-ifs-system.de entsprechende Informationen.

Wichtiger Hinweis:
Für die nachfolgend beschriebene Prozedur MUSS der iFS-Sender, an den der betreffende Graupner | iFS-Empfänger bereits „gebunden“ wurde, vor dem Einschalten des Empfängers ausgeschaltet werden.

Um in den erweiterten Programmier-Modus zu wechseln, schalten Sie den Empfänger zunächst ein und warten Sie, bis die Status-LED mit mäßigem Rhythmus *rot* blinkt. Drücken und halten Sie dann den Programmier-Taster des Empfängers, z. B. mit einem 1,5 mm-Inbusschlüssel oder einem ähnlich stumpfen Gegenstand, während die Status-LED zunächst erlischt, dann *grün* und schließlich konstant *rot* leuchtet (der Vorgang dauert ca. 7 Sekunden). Lassen Sie jetzt den Taster los. Sie befinden sich nun automatisch in der ersten Einstelloption, siehe nachfolgende Tabelle.

Die weiteren Einstelloptionen können Sie nun nacheinander mit jeweils einem kurzem Druck auf den Programmier-Taster anwählen. Die Anzeige der Status-LED ändert sich entsprechend der nachstehenden Tabelle.

Den erweiterten Programmier-Modus verlassen Sie wieder durch Ausschalten der Empfänger-Stromversorgung.

* *Battery Elimination Circuit*

LED	Option
konstant ROT	1 Einstellung Empfänger-ausgänge
konstant GRÜN	2 Länder-Einstellung
konstant ORANGE	3 (diese Option wird derzeit nicht benutzt)
schnell ROT blinkend	4 Einstellung Fail-Safe (Kanäle)
schnell GRÜN blinkend	5 Einstellung Fail-Safe (Zeit)
schnell ORANGE blinkend	6 Einstellung Telemetrie*

* *Diese Option befindet sich derzeit in Vorbereitung.*

Option 1: Zuordnung der Steuerkanäle zu den Empfängerausgängen

(Wertebereich: 1 … max. Anzahl der Empfängerkanäle)

Bei konstant *rot* leuchtender Status-LED – siehe oben – drücken und halten Sie den Programmier-Taster, bis die LED erlischt.

Die LED blinkt dann so oft *orange*, wie es der Nummer des Servoanschlusses entspricht, gefolgt von 1 Sek. Pause. Nach dem ersten Anwählen dieser Einstelloption (Kanal 1) blinkt die Status-LED also einmal, danach folgt 1 Sek. Pause.

Jeder kurze Druck auf den Programmier-Taster wählt zyklisch den nächsten Servoausgang an: Das beginnt bei 1 (1 x Blinken) und endet mit der Anzahl der Kanäle Ihres Empfängers, („3“ beim 3-Kanal-, „6“ beim 6-Kanal-Empfänger usw.).

Um dem angewählten Empfängerausgang einen anderen Kanal zuzuordnen, drücken und halten Sie den Programmier-Taster, bis die Status-LED erlischt. Daraufhin blinkt die LED nun so oft *grün*, wie es der Nummer des aktuell zugeordneten Kanals entspricht.

Nachdem die Status-LED die aktuelle Zuordnung durch *grün* Blinken angezeigt hat, haben Sie 5 Sekunden Zeit, um eine neue Zuordnung einzugeben. Drücken Sie dazu den Programmier-Taster entsprechend oft kurz, wobei jeder Druck auf den Programmiertaster durch *rotes* Aufblinken der LED quittiert wird.

Hinweis:
Für den Steuerkanal können Werte zwischen 1 und 16 eingegeben werden, auch wenn der Empfänger weniger Servoanschlüsse besitzt.

Sollten Sie den Programmier-Taster nicht innerhalb der 5 Sekunden drücken, oder ist der eingegebene Wert höher als zulässig, blinkt die LED abwechselnd *rot* und *grün* (Fehleranzeige) und es wird keine neue Zuordnung vorgenommen. Sie befinden sich dann wieder in der Kanalauswahl für die Zuordnung.

Wenn hingegen eine Neuzuordnung erfolgt ist, blinkt die LED *grün/rot/orange* in schneller Folge, um die erfolgreiche Ausführung der Änderung anzuzeigen.

Die Möglichkeit, die Steuerkanäle beliebigen Empfängerausgängen zuzuordnen, ist sehr praktisch, wenn der Sender nur eine eingeschränkte Funktionalität hat oder wenn Sie die Kanäle an andere Ausgänge umleiten möchten.

Anstatt ein „V“- bzw. „Y“-Kabel zu verwenden, können Sie auch zwei oder mehr Empfängerausgänge mit derselben Steuerfunktion, beispielsweise „Gas“, belegen, um zwei oder mehr Servos mit einer Steuerfunktion zu betätigen. Sie können dabei ein Servo auf dem „normalen“ Ausgang belassen und das zweite oder weitere Servos einem oder mehreren der standardmäßig unbelegten Ausgänge mit höherer Nummer zuordnen. Die Ausgänge arbeiten absolut synchron, wobei die bei den bisherigen Anlagen gelegentlich zu beobachtende Verzögerung gänzlich eliminiert ist. In diesem Fall wirkt jedoch eine senderseitige Servojustage auf alle davon betroffenen Servos gleichartig.

Option 2: Länder-Einstellung

(Wertebereich: 1 … 2)

Diese Einstellung bezieht sich ausschließlich auf den Hopping-Mode 1 und findet für alle anderen Hopping-Modes keine Beachtung. Sie können also das nachfolgende Kapitel überspringen, sofern die werkseitige Vorgabe „4“ für den Hopping-Mode nicht geändert worden ist.

Die Ländereinstellung ist erforderlich, um diversen Richtlinien (FCC, ETSI, IC etc.) gerecht zu werden. Bei konstant *grün* leuchtender Status-LED – siehe Tabelle in der rechten Spalte von Seite 18 – drücken und halten Sie den Programmier-Taster, bis die LED erlischt. Die LED blinkt dann so oft *grün*, wie es der Code-Nummer des eingestellten Landes entspricht.

Stoppt das Blinken, so haben Sie 5 Sekunden Zeit, um den Ländercode zu wechseln. Drücken Sie dazu den Programmier-Taster entsprechend oft kurz gemäß den Angaben in der nachfolgenden Tabelle. Jeder Druck auf den Programmiertaster wird durch *rotes* Aufblinken der LED quittiert.

Beispiel:
Soll das Land z. B. Frankreich sein, drücken Sie den Programmier-Taster 2x kurz.

Sollten Sie den Programmier-Taster nicht innerhalb von 5 Sekunden drücken, oder ist der eingegebene Wert höher als zulässig, blinkt die LED abwechselnd *rot* und *grün* (Fehleranzeige) und es wird keine neue Zuordnung vorgenommen. Sie befinden sich dann wieder in der Auswahl für die Programmieroptionen. Wenn hingegen eine Änderung erfolgt ist, blinkt die LED *grün/rot/orange* in schneller Folge, um die erfolgreiche Ausführung anzuzeigen.

Land	Einstellung
Alle Länder außer Frankreich	1
Frankreich	2*

* *Betrieb im Freien. Sendeleistung „1“ oder „2“ muss gewählt werden.*

Option 3:

Diese Funktion wird gegenwärtig nicht unterstützt. Sie ist für zukünftige Versionen geplant, die dann verschiedene Servo-Ansteuerarten zulassen, wie sequentiell, in Gruppen, TruDigital™, etc..

Option 4: Einstellung Fail-Safe – „hold“ oder „Pos“

(Wertebereich: 1 „hold“ oder 2 „Pos“)

Die Option „Fail-Safe“ bestimmt das Verhalten des Empfängers im Falle einer Störung der Übertragung vom Sender zum Empfänger.

Im Lieferzustand des Empfängers behalten die Servos im Falle einer Fail-Safe-Situation ihre zuletzt als gültig erkannte Position bei („hold“), da dies die Default-Einstellung für alle Kanäle ist.

Wie nachfolgend bzw. in der dem jeweiligen Empfänger beiliegenden Anleitung beschrieben, kann jedoch getrennt für jeden Empfängerausgang eingestellt werden, ob dieser im Falle einer Störung die zuletzt korrekt empfangene Servoposition für die Dauer der Störung beibehält („hold“) oder nach Ablauf einer mittels der Option 5 einzustellenden Zeitspanne eine festgelegte Position bis zum Ende der Störung einnimmt.

Bei *schnell rot* blinkender Status-LED – siehe Tabelle in der rechten Spalte von Seite 18 – drücken und halten Sie den Programmier-Taster, bis die LED erlischt. Die LED blinkt dann so oft *orange*, wie es der Nummer des Servoanschlusses entspricht, gefolgt von 1 Sekunde Pause. Nach dem ersten Anwählen dieser Einstelloption (Empfängerausgang 1) blinkt die Status-LED also einmal, danach folgt 1 Sekunde Pause.

Jeder kurze Druck auf den Programmier-Taster wählt zyklisch den nächsten Empfängerausgang an: Das

beginnt bei 1 (1x Blinken) und endet mit der Anzahl der Ausgänge Ihres Empfängers, sodass beispielsweise der *Graupner* | iFS-3-Kanal-Empfänger drei mögliche Einstellpositionen hat, während z. B. der *Graupner* | iFS-6-Kanal-Empfänger 6 mögliche Einstellpositionen aufweist.

Um die Fail-Safe-Einstellung des angewählten Empfängerausgangs zu ändern, drücken und halten Sie den Programmier-Taster, bis die Status-LED erlischt. Daraufhin blinkt die LED *grün*, und zwar entweder einmal für „hold" oder zweimal für „Position".

Nachdem die Status-LED die aktuelle Einstellung durch Blinken in *grüner* Farbe angezeigt hat, haben Sie 5 Sekunden Zeit, um eine neue Einstellung einzugeben. Drücken Sie dazu den Programmier-Taster entsprechend oft kurz: 1x für „hold", 2x für „Position", wobei jeder Druck auf den Programmiertaster durch *rotes* Aufblinken der LED quittiert wird.

Sollten Sie den Programmier-Taster nicht innerhalb der 5 Sekunden drücken, oder ist der eingegebene Wert höher als zulässig, blinkt die LED abwechselnd *rot* und *grün* (Fehleranzeige) und es wird keine neue Einstellung vorgenommen. Sie befinden sich dann wieder in der Kanalauswahl für die Einstellung. Wurde hingegen eine Neueinstellung erfolgreich durchgeführt, blinkt die LED *grün/rot/orange* in schneller Folge, um die erfolgreiche Ausführung der Umbelegung anzuzeigen.

Die Fail-Safe-Positionen für die entsprechend eingestellten Kanäle können erst später, nach dem Verlassen des erweiterten Programmier-Modus festgelegt werden, siehe weiter unten.

Beispiel:

Wenn Sie den Motor auf „Position" stellen wollen, während alle anderen Kanäle auf „hold" stehen sollen, stellen Sie Kanal 1 auf 2x blinken ein, alle anderen Kanäle dagegen belassen Sie auf 1x blinken.

Die Fail-Safe-Kanaleinstellung kann nur verlassen werden durch Ausschalten der Empfänger-Stromversorgung.

Option 5: Einstellung Fail-Safe – „Haltezeit"

(Wertebereich: 1 … 5 Sekunden)

Mittels der zuvor beschriebenen Option 4 bestimmen Sie, welche Empfängerausgänge im Falle einer Störung der Empfangsverbindung (Fail-Safe) für die Dauer der Störung im „Hold-Modus" verbleiben und welche nach Ablauf einer in dieser Option zu bestimmenden „Haltezeit" für die restliche Dauer der Störung in den „Positions-Modus" wechseln.

Nach Anwahl dieser Einstelloption – die LED blinkt in raschem Rhythmus *grün*, siehe Tabelle in der rechten Spalte von Seite 18 – drücken und halten Sie den Programmier-Taster, bis die LED erlischt und *grün* blinkt. Die LED blinkt so oft *grün*, wie es der Anzahl der eingestellten Sekunden entspricht. Bei eingestelltem Default-Wert (2) blinkt die Status-LED also zweimal.

Nachdem die Status-LED die aktuelle Einstellung durch *grünes* Blinken angezeigt hat, haben Sie 5 Sekunden Zeit, um eine neue Einstellung einzugeben. Drücken Sie dazu den Programmier-Taster entsprechend oft kurz, wobei jeder Druck auf den Programmiertaster durch *rotes* Aufblinken der LED quittiert wird.

Beispiel:

Soll die Fail-Safe-Zeit 1 Sekunde betragen, drücken Sie den Programmier-Taster 1x kurz. Bei 3 Sekunden entsprechend 3x kurz usw..

Sollten Sie den Programmier-Taster nicht innerhalb der 5 Sekunden drücken, oder ist der eingegebene Wert höher als zulässig, blinkt die LED abwechselnd *rot* und *grün* (Fehleranzeige) und es wird keine neue Einstellung vorgenommen. Sie befinden sich dann wieder in der Auswahl für die Einstelloptionen. Wenn hingegen eine Neueinstellung erfolgt ist, blinkt die LED *grün/rot/orange* in schneller Folge, um die erfolgreiche Ausführung der Umstellung anzuzeigen.

Option 6: Einstellung Telemetrie

Diese Option befindet sich derzeit in Vorbereitung.

Bitte verstellen Sie diese Funktion nicht, solange keine Telemetriesensoren angeschlossen sind. Beachten Sie die den Telemetriesensoren bzw. der Telemetriestation beiliegende Anleitung.

Verlassen des erweiterten Programmier-Modus

Den erweiterten Programmier-Modus können Sie jederzeit durch simples Ausschalten der Empfängerstromversorgung wieder verlassen.

Fail-Safe-Positionen festlegen

Schalten Sie Sender und Empfänger „normal" ein und warten Sie, bis die Servos bewegt werden können.

Drücken und halten Sie dann den Programmier-Taster am *Graupner* | iFS-Empfänger, bis die Status-LED erlischt. Die Anzeige beginnt für ca. 8 Sekunden abwechselnd *rot* und *grün* zu blinken.

Innerhalb dieser Zeit bringen Sie nun mit den Bedienelementen des Senders – soweit erforderlich – die Servos in die vorgesehenen Fail-Safe-Positionen; diese werden zeitgleich mit dem Erlöschen der LED im Empfänger gespeichert.

Überprüfen können Sie die korrekte Abspeicherung der Fail-Safe-Positionen durch Bewegen der eben benutzten Bedienelemente in andere Positionen und anschließendem Ausschalten des Senders: Nach Ablauf der eingestellten Zeit müssen sich die Servos in die zuvor eingelernten Positionen bewegen. Andernfalls ist die gesamte Prozedur zu wiederholen.

Zurücksetzen des Empfängers auf die Default-Einstellungen (RESET)

Wird dieser Reset durchgeführt, werden alle Einstellungen zurückgesetzt, einschließlich der Binding-Informationen. Das bedeutet, dass mit diesem Empfänger das „Binding" mit einem *Graupner* | iFS-Sendermodul wiederholt werden muss.

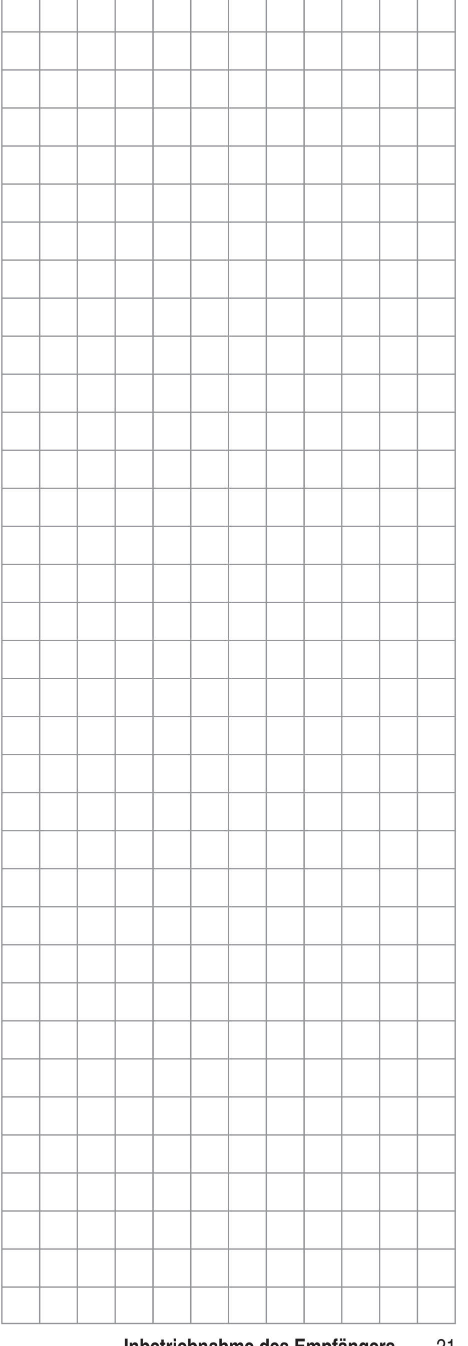
Für den Reset drücken Sie den Programmier-Taster und halten Sie diesen gedrückt, während Sie den Empfänger einschalten. Sobald die Status-LED *rot* blinkt, können Sie den Programmier-Taster loslassen. Nach ca. 3 Sekunden leuchtet die LED für weitere ca. 3 Sekunden konstant *rot*, bevor sie anschließend wieder schneller *rot* blinkt.

Der Reset ist damit ausgeführt. Sie können den Empfänger nun ausschalten oder ein erneutes „Binding" starten.

optionaler Programmieradapter XZ-P1 iFS oder Telemetrie-Station XZ-T1 iFS

Mithilfe eines dieser beiden als Zubehör erhältlichen Adapter, siehe *Graupner* Hauptkatalog FS oder im Internet unter www.graupner.de, können alle erforderlichen Einstellungen des iFS-Empfängers drahtlos von einem PC aus bequem programmiert werden.

Um den Empfänger in den Computer-Programmiermodus zu versetzen, drücken und halten Sie den Programmier-Taster gedrückt, während Sie den Empfänger einschalten. Die Status-LED wird orange leuchten.



Installationshinweise

Einbau des Empfängers

Gleichgültig, welchen *Graupner* | iFS-Empfänger Sie verwenden, die Vorgehensweise ist stets die gleiche:

Bitte beachten Sie, dass die Empfangsantenne mindestens 5 cm von allen großen Metallteilen oder Verdrahtungen, die nicht direkt aus dem Empfänger kommen, entfernt angeordnet werden muss. Das umfasst neben Stahl- auch Kohlefaserteile, Servos, Kraftstoffpumpen, alle Sorten von Kabeln usw.. Am besten wird der Empfänger abseits aller anderen Einbauten an gut zugänglicher Stelle im Modell angebracht. Unter keinen Umständen dürfen Servokabel um die Antenne gewickelt oder dicht daran vorbei geführt werden!

Bitte beachten Sie auch, dass Kabel unter dem Einfluss von Beschleunigungskräften u. U. ihre Lage verändern. Stellen Sie daher sicher, dass sich die Kabel in der Umgebung der Antenne nicht bewegen können. Sich bewegende Kabel können nämlich den Empfang stören.

Tests ergaben, dass eine vertikale (aufrechte) Platzierung der Antenne die besten Ergebnisse liefert.

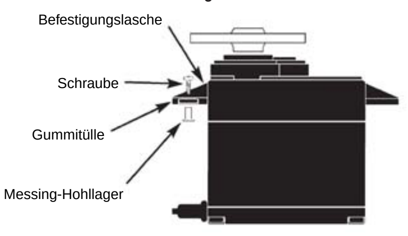
Die Servoanschlüsse der *Graupner* | iFS-Empfänger sind nummeriert. Der Anschluss mit der Bezeichnung „B/T" ist für den Akkuanschluss vorgesehen, wird aber auch über ein V- bzw. Y-Kabel für den Datenanschluss von Telemetrie-Sensoren bzw. zum Anschluss von Zusatzempfängern verwendet. Die Versorgungsspannung ist über sämtliche nummerierten Anschlüsse durchverbunden.

Die Funktion jedes einzelnen Kanals wird bestimmt durch den verwendeten Sender, nicht durch den Empfänger. Bitte beachten Sie dies insbesondere dann, wenn Sie den Empfänger an einen mit einem *Graupner* | iFS-HF-Modul ausgerüsteten Sender eines anderen Herstellers binden wollen.

Beim Sender *Graupner* XD-6iFS ist die Lenkfunktion an Empfängerausgang 1, die Gas-/Brems-Funktion an Ausgang 2 und eine ggf. vorhandene dritte Funktion an Ausgang 3 anzuschließen.

Im Folgenden einige Hinweise und Anregungen für den Einbau von Fernsteuerkomponenten im Modell:

1. Wickeln Sie den Empfänger in einen mindestens 6 mm dicken Schaumgummi. Fixieren Sie den Schaumgummi mit Gummibändern am Empfänger, um diesen gegen Vibrationen, harte Landungen oder einen Crash zu schützen.
2. Alle Schalter müssen unbehelligt von Auspuffgasen oder Vibrationen eingebaut sein. Der Schalterknauf muss über seinen gesamten Arbeitsbereich frei zugänglich sein.
3. Montieren Sie die Servos auf Gummitüllen mit Messing-Hohllagern, um diese vor Vibrationen zu schützen. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben aber nicht zu fest an, sonst wird der Vibrationsschutz durch die Gummitüllen hinfällig. Nur wenn die Servo-Befestigungsschrauben richtig angezogen sind, bietet dieses System Sicherheit sowie einen Vibrationsschutz für Ihre Servos. Im Bild unten sehen Sie, wie ein Servo richtig montiert wird. Die Messinglager werden von unten in die Gummitüllen eingeschoben.



4. Die Servoarme müssen im gesamten Ausschlagbereich frei beweglich sein. Achten Sie darauf, dass keine Gestängeteile den freien Servoausschlag behindern können.

Beachten Sie darüber hinaus die Sicherheitshinweise auf den Seiten 3 … 6.

Um unkontrollierte Bewegungen der an der Empfangsanlage angeschlossenen Servos zu vermeiden, bei der Inbetriebnahme

zuerst den Sender

dann den Empfänger einschalten

und bei Einstellung des Betriebs

erst den Empfänger

dann den Sender ausschalten.

Achten Sie beim Programmieren des Senders unbedingt darauf, dass Elektromotoren nicht unkontrolliert anlaufen können oder ein mit einer Startautomatik betriebener Verbrennungsmotor nicht unbeabsichtigt startet. Trennen Sie sicherheitshalber den Antriebsakku ab bzw. unterbrechen Sie die Treibstoffzufuhr.

Stromversorgung der Empfangsanlage

Ein sicherer Modellbetrieb setzt u. a. eine zuverlässige Stromversorgung voraus. Sollte trotz leichtgängiger Gestänge, vollem Akku, Akku-Anschlusskabel mit genügend Querschnitt, minimalen Übergangswiderständen an den Steckverbindungen usw. die Empfänger-LED nicht konstant *rot* (Leistungsstufe 1) bzw. *grün* (Leistungsstufe 2 … 5) leuchten, siehe Seite 17, rechte Spalte, beachten Sie bitte folgende Hinweise:

Bitte achten Sie zuvorderst darauf, dass die Akkus bei Aufnahme des Modellbetriebs stets vollgeladen sind.

Achten Sie auch auf widerstandsarme Kontakte und Schalter. Messen Sie ggf. den Spannungsabfall über das verbaute Schalterkabel unter Last, da dabei selbst hochbelastbare, neue Schalter einen Spannungsabfall von bis zu 0,2 V verursachen. Infolge von Alterung und Oxydation der Kontakte kann sich dieser Wert auf ein mehrfaches erhöhen. Zudem „nagen" andauernde Vibrationen und Erschütterungen an den Kontakten und sorgen solcherart ebenfalls für eine schleichende Erhöhung der Übergangswiderstände.

Darüber hinaus können selbst kleine Servos wie ein *Graupner/JR* DS-281 bis zu 0,75 Ampere ziehen wenn Sie unter Last blockieren. Allein vier dieser Servos in einem „Foamie" können somit schon bis zu 3 Ampere ziehen …

Sie sollten deshalb eine Stromversorgung wählen, welche auch unter hoher Last nicht zusammenbricht, sondern auch dann eine immer noch ausreichende Spannung liefert.

Zur „Berechnung" der nötigen Akkukapazität sollten Sie mindestens 350 mAh für jedes analoge Servo und mindestens 500 mAh für jedes digitale Servo ansetzen. Unter diesem Gesichtspunkt würde beispielsweise ein Akku mit 1400 mAh zur Stromversorgung einer Empfangsanlage mit insgesamt 4 Analogservos das absolute Minimum darstellen. Berücksichtigen Sie bei Ihren Berechnungen aber auch den Empfänger, der auf Grund seiner bidirektionalen Funktion etwa 70 mA an Strom benötigt.

NiMH-Akku-Packs mit 4 Zellen

Mit den traditionellen 4-Zellen-Packs können Sie Ihre *Graupner* | iFS-Empfangsanlage unter Beachtung der vorstehend beschriebenen Bedingungen gut betreiben, vorausgesetzt, die Packs haben ausreichende Kapazität und Spannungslage!

NiMH-Akku-Packs mit 5 Zellen

Akku-Packs mit fünf Zellen bieten einen größeren Spannungsspielraum im Vergleich zu 4-Zellen-Packs.

Beachten Sie jedoch bitte, dass nicht jedes auf dem Markt erhältliche Servo die Spannung eines 5-Zellen-Packs (auf Dauer) verträgt, insbesondere dann, wenn diese frisch geladen sind. Manche dieser Servos reagieren darauf beispielsweise mit deutlich vernehmbarem „knurren".

Achten Sie deshalb auf die Spezifikation der von Ihnen verwendeten Servos, bevor Sie sich für den Einsatz eines 5-Zellen-Pack entscheiden.

Nanophosphate®-Akkus mit 2 Zellen (A123)

Unter den derzeit gegebenen Gesichtspunkten sind diese neuartigen Zellen die beste Wahl! Diese, durch ein Metallgehäuse geschützten und in Verbindung mit geeigneten Ladegeräten schnellladefähigen Zellen sind vergleichsweise robust. Darüber hinaus wird diesem Zellentyp eine deutlich höhere Anzahl von Lade-/Entladezyklen zugeschrieben.

Die Nennspannung von 6,6 Volt eines zweizelligen Nanophospate®-Akku-Packs bereiten weder den *Graupner* | iFS-Empfängern Probleme noch den ausdrücklich zum Betrieb in diesem – höheren – Spannungsbereich zugelassenen Servos, Drehzahlsteller, Gyros usw.. **Bitte beachten Sie jedoch, dass praktisch alle in der Vergangenheit und auch die meisten der derzeit am Markt angebotenen Servos, Drehzahlsteller, Gyros usw. nur einen zulässigen Betriebsspannungsbereich von 4,8 bis 6 Volt haben.** Deren Anschluss an den Empfänger erfordert also zwingend den Einsatz einer stabilisierten Spannungsregelung wie z. B. dem PRX mit der Best.-Nr. **4136**, siehe *Graupner* Hauptkatalog FS oder im Internet unter www.graupner.de. Anderenfalls besteht die Gefahr, dass die angeschlossenen Geräte in kürzester Zeit Schaden erleiden.

LiPo Packs mit 2-Zellen

Bei gleicher Kapazität sind LiPo-Akkus deutlich leichter als die zuvor genannten Akku-Typen, aber aufgrund des fehlenden Metallgehäuses auch empfindlicher gegen mechanische Belastung. Außerdem sind LiPo-Akkus nur begrenzt schnellladefähig und erreichen auch keine so hohe Anzahl an Lade-/Entladezyklen wie sie z. B. den Nanophospate®-Akku-Packs zugeschrieben werden.

Die vergleichsweise hohe Nennspannung von 7,4 Volt eines zweizelligen LiPo-Packs bereiten dagegen weder den *Graupner* | iFS-Empfängern Probleme noch den ausdrücklich zum Betrieb in diesem – höheren – Spannungsbereich zugelassenen Servos, Drehzahlsteller, Gyros usw.. **Bitte beachten Sie jedoch, dass praktisch alle in der Vergangenheit und auch die meisten der derzeit am Markt angebotenen Servos, Drehzahlsteller, Gyros usw. nur einen zulässigen Betriebsspannungsbereich von 4,8 bis 6 Volt haben.** Deren Anschluss an den Empfänger erfordert also zwingend den Einsatz einer stabilisierten Spannungsregelung wie z. B. dem PRX mit der Best.-Nr. **4136**, siehe *Graupner* Hauptkatalog FS oder im Internet unter www.graupner.de. Anderenfalls besteht die Gefahr, dass die angeschlossenen Geräte in kürzester Zeit Schaden erleiden.

System-Mode

Set-up Mode

Zugang zum System-Modus

1. Um in den **System-Mode** zu wechseln, drücken und halten Sie die Taste **MODE** beim Einschalten des Senders.

   Das HF-Teil des Senders wird abgeschaltet! Ein Modellbetrieb ist somit NICHT möglich, solange sich der Sender in diesem Mode befindet.
2. Durch entsprechend häufiges Drücken der Taste **MODE** wählen Sie die einzustellende Option, z. B. Modellname ändern, im Rotationsverfahren an.
3. Innerhalb der ausgewählten Option ändern Sie mit den Tasten **INC** („+“) oder **DEC** („-“) den gewünschten Parameter und wechseln ggf. mit der Taste **CHANNEL** von Spalte zu Spalte. Beispielsweise vom ersten zum zweiten Buchstaben des Modellnamens.

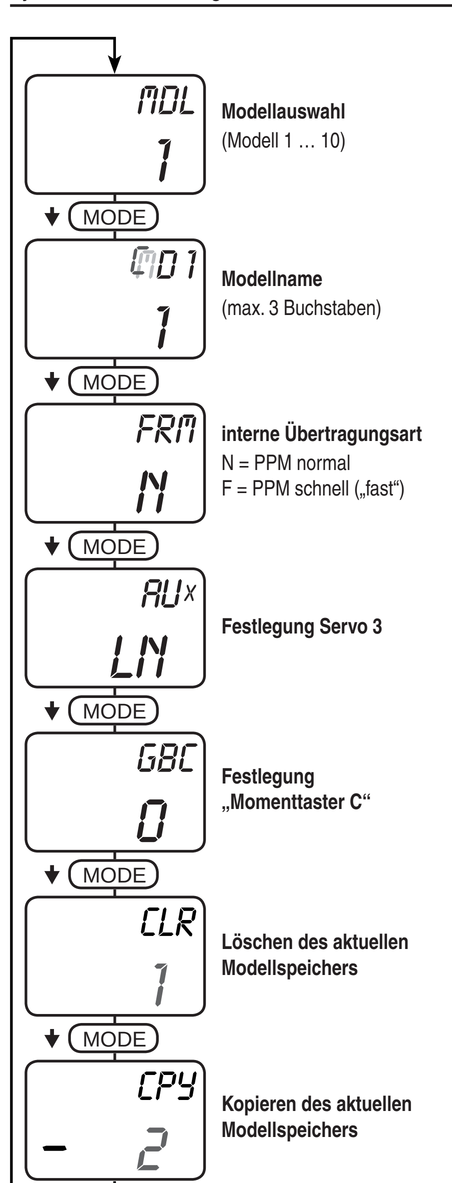
   (Siehe auch System-Modus-Flussdiagramm auf der rechten Seite.)
4. **Um den System-Modus zu verlassen** schalten Sie unbedingt den Sender **AUS** und diesen dann ohne weitere Tasten zu drücken wieder **EIN**.

   Die Parameter bleiben im System-Modus so lange bestehen, bis sie erneut verändert werden.

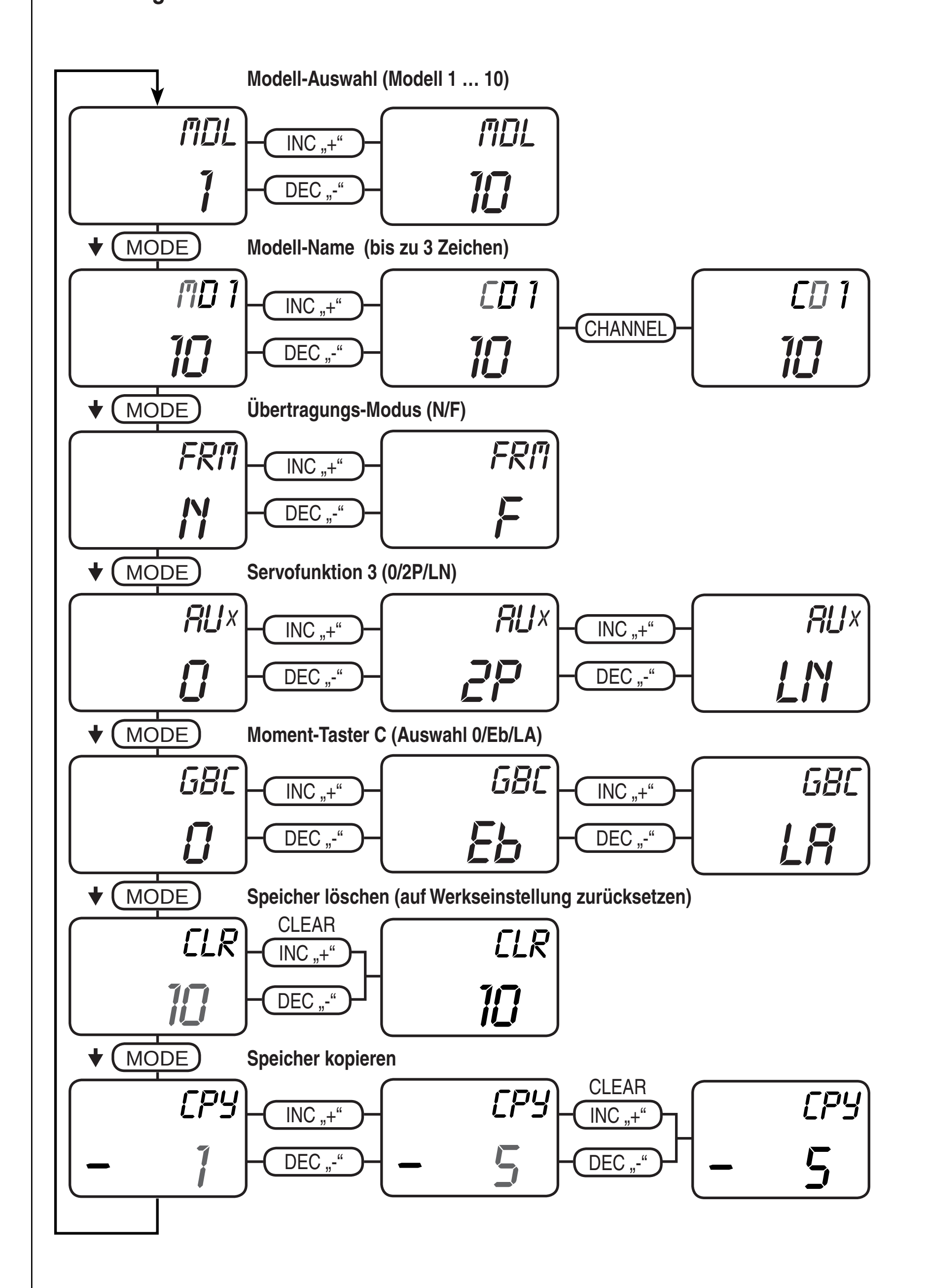
   <u>*Hinweis:*</u>
   *Sie können den System-Modus zwar auch durch gleichzeitiges drücken der Tasten **MODE** und **CHANNEL** (**ENTER**) verlassen, doch bleibt dabei das HF-Modul des Senders weiterhin ausgeschaltet.*
5. Mit dem „normalen“ Einschalten des Senders gelangen Sie automatisch in die Grundanzeige des Sender-Displays, in der die Spannung des Senderakkus und der Modellname angezeigt wird.

MD1
10,6V

System-Modus-Flussdiagramm



Ablaufdiagramm

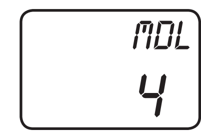


MDL (Modellauswahl)

Das **Fernlenk-System XD-6iFS RACE** bietet die Möglichkeit, bis zu 10 Modellspeicher mit individuellen Modelleinstellungen zu belegen. Das ausgewählte Modell wird dann mit seinem Namen – standardmäßig „MD#“ – in der Grundanzeige des Senders angezeigt. Dies erleichtert die Auswahl des gewünschten Modellspeichers:

Grundsätzliche Programmierung

1. Um in den **System-Mode** zu wechseln, drücken und halten Sie die Taste **MODE** beim Einschalten des Senders.
2. Durch entsprechend häufiges Drücken der Taste **MODE** erreichen Sie das Modellauswahl-Menü **MDL**:



3. Mit **INC** („+“) oder **DEC** („-“) den gewünschten **Modellspeicher** (Modell 1 … 10) auswählen.
4. Durch Drücken der Taste **MODE** wechseln Sie entweder zur Eingabe weiterer Parameter zu einer anderen Option oder Sie schalten den Sender **AUS** und wieder „normal“ **EIN**, wodurch Sie den ausgewählten Modellspeicher mit den aktuellen Einstellungen sowie das HF-Modul aktivieren.

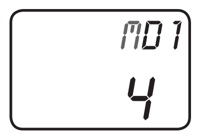
MD# (Modellname)

Das **Fernlenk-System XD-6iFS RACE** bietet in jedem der 10 verfügbaren Modellspeicher die Möglichkeit der Eingabe eines dreistelligen Modellnamens. Das ausgewählte Modell wird dann mit seinem Namen – standardmäßig „MD#“ – in der Grundanzeige des Senders angezeigt. Dies erleichtert die Auswahl des gewünschten Modellspeichers:

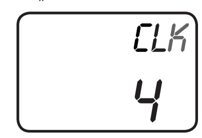
Grundsätzliche Programmierung

1. Um in den **System-Mode** zu wechseln, drücken und halten Sie die Taste **MODE** beim Einschalten des Senders.

   Ggf. im Menü **MDL** den gewünschten Modellspeicher mit **INC** („+“) oder **DEC** („-“) auswählen.
2. Durch Drücken der Taste **MODE** erreichen Sie das Modellauswahl-Menü **MD#**. Das erste Zeichen blinkt:



3. Mit **INC** („+“) oder **DEC** („-“) das gewünschte erste Zeichen auswählen, z. B. „C“.
4. Mit der Taste **CHANNEL** zum nächsten Zeichen wechseln und mit **INC** („+“) oder **DEC** („-“) ein passendes auswählen, z. B. „L“.
5. Mit der Taste **CHANNEL** zum dritten Zeichen wechseln und mit **INC** („+“) oder **DEC** („-“) ein passendes auswählen, z. B. „K“.



6. Durch Drücken der Taste **MODE** wechseln Sie entweder zur Eingabe weiterer Parameter zu einer anderen Option oder Sie schalten den Sender **AUS** und wieder „normal“ **EIN**, wodurch Sie den ausgewählten Modellspeicher mit den aktuellen Einstellungen sowie das HF-Modul aktivieren.

FRM (Übertragungs-Rate)

Das **Fernlenk-System XD-6iFS RACE** bietet in jedem der 10 verfügbaren Modellspeicher die Möglichkeit, für den Profi-Einsatz die standardmäßige Frame-Rate (Zykluszeit) von ca. 19 ms („normal“) auf 12,7 ms („schnell“) umzuschalten.

Die kürzere Zykluszeit ermöglicht eine direktere Ansteuerung von Hochleistungs-Servos und wird deshalb von Profi-Piloten im Renneinsatz bevorzugt, wenn geringste Unterschiede von Rundenzeiten für die ersten Plätze im Rennen entscheidend sind.

Grundsätzliche Programmierung

1. Um in den **System-Mode** zu wechseln, drücken und halten Sie die Taste **MODE** beim Einschalten des Senders.

   Ggf. im Menü **MDL** den gewünschten Modellspeicher mit **INC** („+“) oder **DEC** („-“) auswählen.
2. Durch Drücken der Taste **MODE** erreichen Sie die Option **FRM** (**F**rame-**R**ate **M**odel):

Zykluszeit „normal“



Werkseitig eingestellte Zykluszeit von ca. 19 ms.

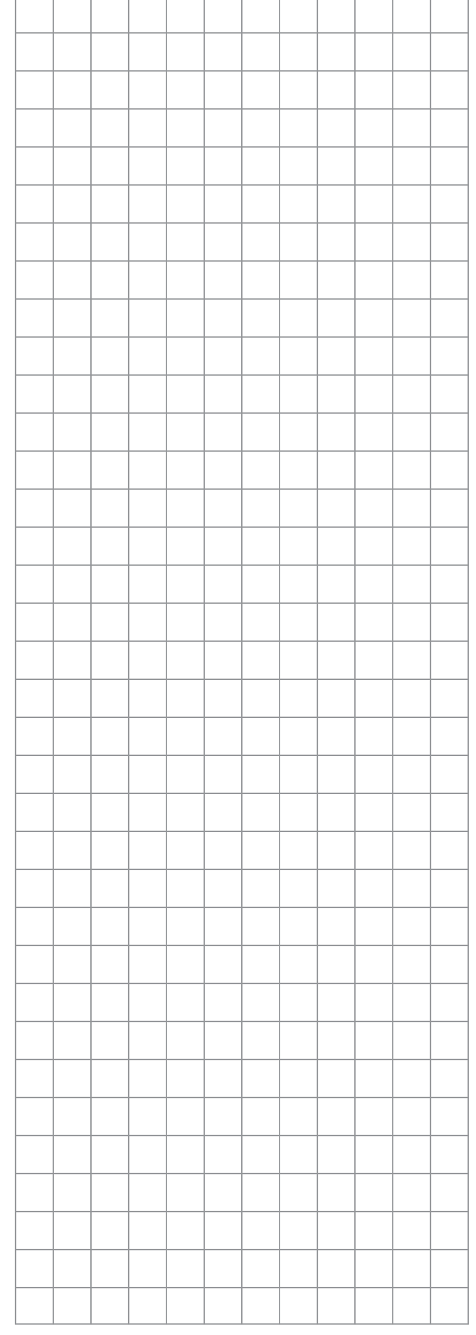
3. Mit **INC** („+“) oder **DEC** („-“) wechseln Sie zwischen den beiden Möglichkeiten „**N**“ oder „**F**“:

Zykluszeit „fast“ (schnell)



Von Profi-Piloten bevorzugte Zykluszeit von ca. 12,7 ms.

4. Durch Drücken der Taste **MODE** wechseln Sie entweder zur Eingabe weiterer Parameter zu einer anderen Option oder Sie schalten den Sender **AUS** und wieder „normal“ **EIN**, wodurch Sie den ausgewählten Modellspeicher mit den aktuellen Einstellungen sowie das HF-Modul aktivieren.



AUX (Servo 3)

Das **Fernlenk-System XD-6iFS RACE** bietet in jedem der 10 verfügbaren Modellspeicher die Möglichkeit der Wahl zwischen 3 Varianten zur Ansteuerung von Servo 3:

Grundsätzliche Programmierung

1. Um in den **System-Mode** zu wechseln, drücken und halten Sie die Taste **MODE** beim Einschalten des Senders.

   Ggf. im Menü **MDL** den gewünschten Modellspeicher mit **INC** („+") oder **DEC** („-") auswählen.
2. Durch Drücken der Taste **MODE** erreichen Sie die Option **AUX**:



3. Mit den Tasten **INC** („+") oder **DEC** („-") die gewünschte 3. Servofunktion **LN** (linear), **2P** (2-Punkt-Stellfunktion) oder **0** („kein" Geber; Ansteuerung von Servo 3 nur über Mischfunktionen) auswählen.
4. Durch Drücken der Taste **MODE** wechseln Sie entweder zur Eingabe weiterer Parameter zu einer anderen Option oder Sie schalten den Sender **AUS** und wieder „normal" **EIN**, wodurch Sie den ausgewählten Modellspeicher mit den aktuellen Einstellungen sowie das HF-Modul aktivieren.

Programmierung im einzelnen

AUX = 0



Die Ansteuerung von Servos 3 erfolgt durch im Einstell-Modus einzustellende Mischer mit dem Gas-/Brems-Hebel und/oder der Lenkfunktion.

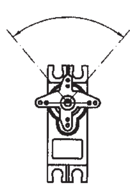
Bei Auswahl der Stellfunktion „**0**" wird der 3. Kanal nur über das Mischsystem „**MIX**", Seite 33, angesteuert. Wenn die Einstellungen im Menü **MIX** ebenfalls auf „**0**" belassen oder zurückgestellt wurden, sind die Mischer wirkungslos und somit auch Servo 3 OHNE Funktion!

AUX = 2P



Servo 3 wird über die Taste C als 2-Punkt-Stellfunktion betätigt.

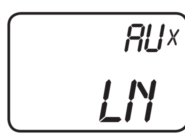




Bei Auswahl der Stellfunktion **2P** wird der 3. Kanal standardmäßig über die Taste C als 2-Punkt-Stellfunktion betätigt, d. h., Servo 3 wechselt nur zwischen den beiden Endstellungen! Die jeweilige Endstellung können Sie im Untermenü **AUX** des im Einstell-Mode zu findenden Menüs **EPA**, Seite 32, justieren.

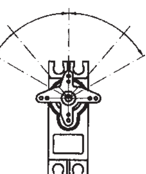
Wird in diesem Menü (**AUX)** die Stellfunktion **2P** ausgewählt, erscheint im Menü **GBC**, siehe rechte Seite, automatisch die Vorgabe **2P**. Wird diese Vorgabe im Menü **GBC** durch eine der beiden anderen Optionen ersetzt, dann übernimmt automatisch die Wipp-Taste A die Geberfunktion der 2-Punkt-Stellfunktion. Die Schnellverstellung der Bremse, Seite 38, steht dann jedoch **nicht** zur Verfügung.

AUX = LN



Servo 3 wird über die 2-Wege-Wipp-Taste A linear als Stellservo betätigt.





Bei Auswahl der Stellfunktion „**LN**" wird Servo 3 **über die Taste A linear** betätigt!

Hinweise:

- *Über Einstellungen des im Einstell-Mode zu findenden Menüs **MIX**, Seite 33, kann Servo 3 sowohl bei der Wahl von **2P** wie auch **LN** ZUSÄTZLICH über Mischer vom Gas-/Brems-Hebel und/oder der Lenkfunktion beeinflusst werden.*
- *Wurden die Einstellungen im Untermenü **AUX** des im Einstell-Mode zu findenden Menüs **MIX** auf „**0**" belassen oder zurückgestellt, sind diese Mischer jedoch wirkungslos!*

GBC (Momenttaster C)

In diesem Menü kann die Moment-Taste C, die bequem mit dem Daumen betätigt werden kann, mit einer der 3 möglichen Grundfunktionen belegt werden:



GBC = 0



Taste C ohne Funktion (werkseitige Voreinstellung).

GBC = 2P

Wurde im Menü **AUX,** siehe linke Seite, **2P** eingestellt, erscheint im Display **2P** anstelle von **0** als Voreinstellung:



Taste C wirkt als Geber der im Menü **AUX**, siehe linke Seite, eingestellten 2-Punkt-Stellfunktion von Servo 3.

Wird diese Vorgabe belassen, dann wirkt die Moment-Taste C als Geber auf die 2-Punkt-Stellfunktion von Servo 3.

Wird diese Voreinstellung durch eine der beiden nachfolgenden Optionen **Eb** oder **LA** ersetzt, dann wirkt die Wipp-Taste A als Geber auf die 2-Punkt-Stellfunktion von Servo 3. Die Schnellverstellung der Bremse, Seite 38, steht dann jedoch **nicht** zur Verfügung.

GBC = Eb (Emergency Button)



Bei gedrückter Moment-Taste C Wechsel auf den im Menü **RATE ST** eingestellten Lenkweg (**E**mergency steering **b**utton).

Die Option **Eb** hebt per Schnellverstellung eine im Menü **RATE STG**, Seite 38, eingestellte Wegreduzierung für die Dauer des Druckes auf die Moment-Taste C auf und schaltet automatisch auf den im Menü **RATE STM**, Seite 35, eingestellten – größeren – Grundweg der Lenkung um.

Hinweis:

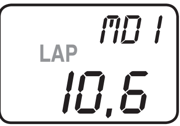
Diese Umschaltung verhindert unter Umständen einen Crash in oder vor Kurven und ermöglicht nach einem Fahrfehler schnellere Korrekturen durch größere Lenkausschläge.

GBC = LA



Die Moment-Taste C ist als Impulsgeber für den **LAP**-Timer aktiviert.

Der **LAP**-Timer ermöglicht das Stoppen von Rundenzeiten zwischen 3 und 99,9s, wobei die Anzeige in zehntel Sekunden erfolgt, sowie das Zählen von bis zu 50 Runden. Die Zeit- und Rundenerfassung startet nach einem Druck auf die Momentaste C, worauf in der Grundanzeige blinkend **LAP** erscheint:



Jeder weitere Druck auf die Taste C speichert die zwischenzeitliche Rundenzeit und setzt den Rundenzähler um 1 höher.

Hinweise:

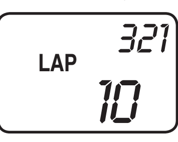
- *Die Sperrzeit zwischen den Runden beträgt 3s. Kleinere Rundenzeiten werden nicht angenommen.*
- *Wenn die maximal erfassbare Rundenzeit von 99,9s überschritten wurde, zeigt das Display **OVR** (Over run) an.*

Anhalten des LAP-Timers

Angehalten wird der **LAP**-Timer durch gleichzeitigen Druck auf die Tasten **INC** („+") und **DEC** („-") (**CLEAR**) oder automatisch am Ende der 50. Runde. Bei Neustart des Rundenzählers erhalten alle alten, d. h., alle vor einem Neustart des Rundenzählers nicht gelöschten Runden, das Vorzeichen „-" (minus).

Auslesen der Rundenzeiten

Durch entsprechend häufiges Drücken der Taste **MODE** im Betriebs-Modus wird das **LAP**-Menü (Rundenzähler-Menü) im Display sichtbar:



In der oberen Reihe wird die Rundenzeit in zehntel Sekunden, im Beispiel 32,1s, angezeigt und in der unteren Reihe die Rundenzahl, hier Runde 10.

Bei angehaltenem LAP-Timer können die einzelnen Runden nacheinander mit der Taste **INC** („+") oder **DEC** („-") aufgerufen und ausgelesen werden.

Löschen der Rundenzeiten

Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten **INC** („+") und **DEC** („-") (**CLEAR**) im **LAP**-Menü bei *angehaltenem Rundenzähler* werden alle Rundenzeiten gelöscht.

CLR (Löschen Modellspeicher)

Die Option **CLR** setzt alle Daten im Speicher des aktiven Modells auf die werkseitigen Voreinstellungen zurück. Dazu zuvor das zu löschende Modell mit **INC** („+") oder **DEC** („-") im Menü **MDL** (Modellauswahl, 26) auswählen:

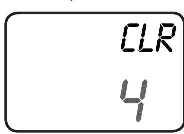
Grundsätzliche Programmierung

1. Um in den **System-Mode** zu wechseln, drücken und halten Sie die Taste **MODE** beim Einschalten des Senders.
2. Ggf. das Menü **MDL** durch Drücken der Taste **MODE** anwählen und dann den zu löschenden Modellspeicher mit **INC** („+") oder **DEC** („-") auswählen.

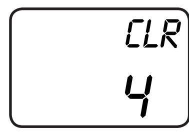


gewünschtes Modell Nr. 1 … 10 zum Löschen auswählen

3. Nach Auswahl des zu **löschenden Modells** gelangen Sie durch mehrfaches Drücken der Taste **MODE** in das Menü **CLR**, in dem die Nummer des zuvor ausgewählten Modells blinkt, z. B. 4:



4. Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten **INC** („+") und **DEC** („-") (**CLEAR**) wird der Modellspeicher mit der blinkenden Nummer gelöscht und auf die werkseitig vorgegebenen Standardwerte zurückgesetzt.



Die Nummer des gelöschten Modellspeichers blinkt nicht mehr und dieser kann nun ggf. unmittelbar anschließend neu programmiert werden.

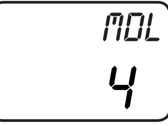
5. Durch Drücken der Taste **MODE** wechseln Sie entweder zur Eingabe weiterer Parameter zu einer anderen Option oder Sie schalten den Sender **AUS** und wieder „normal" **EIN**, wodurch Sie den ausgewählten Modellspeicher mit den aktuellen Einstellungen sowie das HF-Modul aktivieren.

CPY (Modell kopieren)

Mit der Option **CPY** können die Daten des aktiven Modells in einen beliebigen anderen Modellspeicher kopiert werden, beispielsweise um Einstellungen zu testen ohne die ursprünglichen Einstellungen zu verlieren. Oder aber um dasselbe RC-Modell für unterschiedliche Aufgabenstellungen zu optimieren.

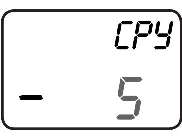
Grundsätzliche Programmierung

1. Um in den **System-Mode** zu wechseln, drücken und halten Sie die Taste **MODE** beim Einschalten des Senders.
2. Ggf. das Menü **MDL** durch Drücken der Taste **MODE** anwählen und dann den zu kopierenden Modellspeicher mit **INC** („+") oder **DEC** („-") auswählen.



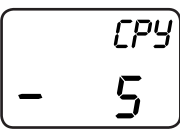
zu kopierendes Modell Nr. 1 … 10 auswählen

3. Nach Auswahl des zu kopierenden Modells gelangen Sie durch mehrfaches Drücken der Taste **MODE** in das Menü **CPY**, in dem das Modell mit der jeweils nächst höheren Nummer blinkt:



Gegebenenfalls mit den Tasten **INC** („+") oder **DEC** („-") einen anderen Zielspeicher auswählen.

4. Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten **INC** („+") und **DEC** („-") (**CLEAR**) werden alle Daten des zu kopierenden Modells in den ausgewählten Zielspeicher kopiert. **Vorhandene Einstellungen werden dabei überschrieben!**



Die Nummer des Zielspeichers blinkt nicht mehr.

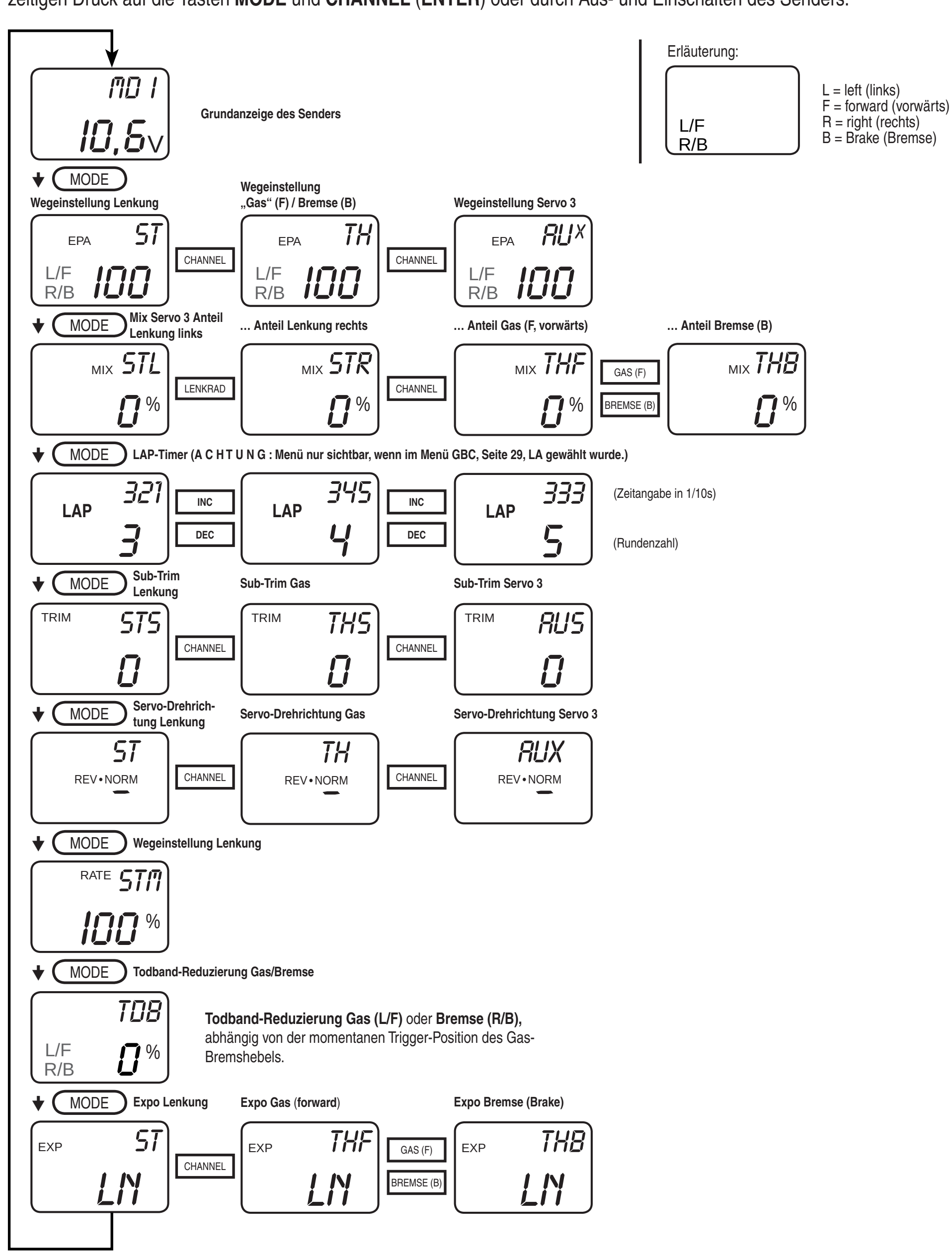
Hinweise:

- *Wurde der standardmäßige Modellname beibehalten, wird automatisch die Nummer des Zielspeichers in den Modellnamen übernommen, so wird bespielsweise aus MD4 MD5. Anderenfalls wird der Name des Modells kopiert.*
- *Wird der Modellspeicher 10 mit dem standardmäßigen Modellnamen MDA als zu kopierendes Modell ausgewählt, dann wird als Zielspeicher „1" vorgeschlagen.*

Einstell-Mode

Ablaufdiagramm

Bei betriebsbereitem Sender gelangen Sie jederzeit mit einem Druck auf die Taste **MODE** in den Einstell-Mode. Durch diesen blättern Sie im Rotationsverfahren durch Drücken der Taste **MODE**. Den Einstell-Mode verlassen Sie durch gleichzeitigen Druck auf die Tasten **MODE** und **CHANNEL** (**ENTER**) oder durch Aus- und Einschalten des Senders.



EPA **E**nd-**p**oint **a**djustment (Servoweg-Einstellung)

Es hat sich bewährt, mit mindestens 100% Servoausschlag zu arbeiten, da die Steuergenauigkeit deutlich besser ist, wenn ein größerer Servoweg benutzt wird. Dies ist schon beim Bau des Modells bei der Gestaltung der Ruderanlenkungen mit zu bedenken. Dennoch notwendig werdende *Feinjustierungen* können softwaremäßig in diesem, mit dem Kürzel **EPA** für **E**nd-**p**oint **a**djustment bezeichneten Menüpunkt vorgenommen werden. In diesem Menü wird der Servoweg der Servo für Lenkung, Gas/Bremse und Servo 3 justiert – getrennt für jede Seite jedes der drei Servos.

Der Einstellbereich reicht von 0% bis 125%. Die werkseitige Voreinstellung beträgt 100% je Seite.

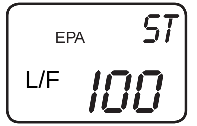
Die auf dem Display angezeigte Einstell-Richtung ist von der jeweiligen Position des Gebers (Steuerrad, Gas/Bremse, Funktion 3) abhängig und wird links unten im Display mit „L/F" für „left/forward" (links/vorwärts) bzw. „R/B" für „right/Brake" (rechts/Bremse) gekennzeichnet. Bewegen Sie also zum Einstellen der Servowege den jeweiligen Geber auf die jeweils einzustellende Seite.

Grundsätzliche Programmierung

1. Sender einschalten.
2. Die Taste **MODE** drücken bis im Display das Servoweg-Einstellmenü **EPA** erscheint.
3. Ggf. mit der Taste **CHANNEL** die zur Einstellung benötigte Steuerfunktion **ST** (Steering, Steuerrad/Lenkung), **TH** (Throttle, Gas-/Brems-Hebel) oder **AUX** (Aux-Channel, Servo 3) auswählen.
4. Ausgewählten Geber auf die einzustellende Seite bringen (links/rechts, vorwärts/rückwärts bzw. Gas/Bremse). Nun mit der **INC-** („+") oder **DEC-** („-") Taste den gewünschten Servoweg einstellen. Den Geber in die jeweils entgegengesetzte Richtung bringen um auch die andere Seite des Servoweges justieren zu können.
5. Die Taste **MODE** drücken um eine weitere Option einzustellen oder gleichzeitig die Tasten **MODE** und **CHANNEL** (**ENTER**) um den Einstellmodus zu verlassen. Alternativ können Sie auch den Sender **AUS-** und **EIN**schalten um das Menü zu verlassen und in die Display-Grundanzeige zurückzukehren.

Programmierung im einzelnen

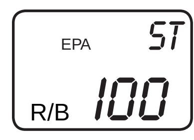
Servoweg-Einstellung „Lenkservo links"



Steuerrad nach links gedreht, um den gewünschten Lenkweg mit **INC** („+") oder **DEC** („-") einzustellen.

Einstellbereich: 0 … 125, **CLEAR** = 100

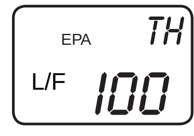
Servoweg-Einstellung „Lenkservo rechts"



Steuerrad nach rechts gedreht um den gewünschten Lenkweg mit **INC** („+") oder **DEC** („-") einzustellen.

Einstellbereich: 0 … 125, **CLEAR** = 100

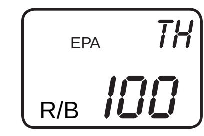
Servoweg-Einstellung „Gas"



Gas-/Brems-Hebel gezogen (forward/vorwärts) um gewünschten Servoweg für Vollgas mit **INC** („+") oder **DEC** („-") einzustellen.

Einstellbereich: 0 … 125, **CLEAR** = 100

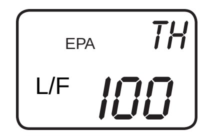
Servoweg-Einstellung „Bremse"



Gas-/Brems-Hebel gedrückt (Brake/Bremse) um gewünschten Servoweg für Vollbremsung mit **INC** („+") oder **DEC** („-") einzustellen.

Einstellbereich: 0 … 125, **CLEAR** = 100

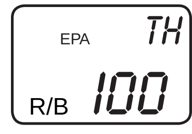
Servoweg-Einstellung „Servo 3 links"



Servo 3 mit Taste A bzw. C und/oder Mischfunktion „MIX" nach links gedreht um gewünschten Servoweg mit **INC** („+") oder **DEC** („-") einzustellen.

Einstellbereich: 0 … 125, **CLEAR** = 100

Servoweg-Einstellung „Servo 3 rechts"



Servo 3 mit Taste A bzw. C und/oder Mischfunktion „MIX" nach rechts gedreht um gewünschten Servoweg mit **INC** („+") oder **DEC** („-") einzustellen.

Einstellbereich: 0 … 125, **CLEAR** = 100

<u>*Hinweis:*</u>
Bei der Einstellung der Ausschläge für die Lenkfunktion wird zur Erzielung ordentlicher Fahreigenschaften dringend empfohlen, beide Seiten (links wie rechts) weitgehend identisch einzustellen.

MIX Einstellung Servo 3

In diesem Menü **MIX** läßt sich einstellen, ob und wie die Lenkfunktion und/oder der Gas-Brems-Hebel auf das Servo 3 einwirken soll(en). Getrennt für jeden Geber kann der Mischanteil je Seite eingestellt bzw. programmiert werden.

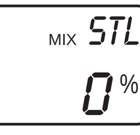
Grundsätzliche Programmierung

1. Sender einschalten.
2. Die Taste **MODE** drücken bis im Display das Einstellmenü **MIX** erscheint.
3. Ggf. mit der Taste **CHANNEL** und Betätigung des Steuerrades bzw. des Gas-/Bremshebels die zur Einstellung benötigte Steuerfunktion **STL** oder **STR** bzw. **THF** oder **THB** auswählen.
4. Ausgewählten Geber auf die einzustellende Seite bringen (links/rechts, vorwärts/rückwärts bzw. Bremse) und dann mit der **INC-** („+") oder **DEC-** („-") Taste den gewünschten Mischwert von Servo 3 einstellen. Geber in die jeweils entgegengesetzte Richtung bringen um auch die andere Seite des Servoweges zu justieren.
5. Die Taste **MODE** drücken um eine weitere Option einzustellen oder gleichzeitig die Tasten **MODE** und **CHANNEL** (**ENTER**) um den Einstellmodus zu verlassen. Alternativ können Sie auch den Sender **AUS-** und **EIN**schalten um das Menü zu verlassen und in die Display-Grundanzeige zurückzukehren.

Programmierung im einzelnen

Mischer Steuerrad ➔ Servo 3

Über diese beiden Mischer wird Servo 3 in anteiligem Maße von der Lenkung beeinflusst.



Steuerrad nach links (Lenkung links) gedreht um gewünschten Mischwert mit **INC** („+") oder **DEC** („-") einzustellen.

Einstellbereich: ±125%, **CLEAR** = 0%

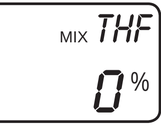


Steuerrad nach rechts (Lenkung rechts) gedreht um gewünschten Mischwert mit **INC** („+") oder **DEC** („-") einzustellen.

Einstellbereich: ±125%, **CLEAR** = 0%

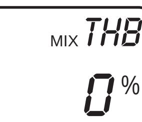
Mischer Gas/Bremse ➔ Servo 3

Über diese beiden Mischer wird Servo 3 in anteiligem Maße von der Gas-/Brems-Funktion beeinflusst.



Gas-/Brems-Hebel gezogen (vorwärts) um gewünschten Mischwert für Vollgas mit **INC** („+") oder **DEC** („-") einzustellen.

Einstellbereich: ±125%, **CLEAR** = 0%



Gas-/Brems-Hebel gedrückt (Bremse) um gewünschten Mischwert für rückwärts bzw. Bremse mit **INC** („+") oder **DEC** („-") einzustellen.

Einstellbereich: ±125%, **CLEAR** = 0%

<u>*Hinweis:*</u>
Getrennte Brems-Servos werden vorzugsweise in Großmodellen eingesetzt, wenn getrennt einstellbare Bremskräfte an Vorder- und Hinterräder gewünscht werden.

TRIM (Servo-Mittenverstellung)

Die Servo-Mittenverstellung ist zur Anpassung von Servos, die nicht dem Standard (Servo-Mittelstellung bei einer Impulslänge von 1,5 ms) entsprechen, sowie für *geringfügige* Anpassungen, z. B. bei der Nachstellung der Neutrallage der Servos für Lenkung, Gas/Bremse und AUX (Servo 3) vorgesehen, ohne dass dadurch der Trim-Bereich der Trim-Tasten für die Lenk- und Gas-Funktion berührt oder eingeschränkt wird.

Obwohl diese TRIM-Funktion sehr bequem ist, dient sie nur zur *Feinjustage* der Servos, weshalb nur Trimm-Korrekturen bis etwa 30 Steps vorgenommen werden sollten! Anderenfalls riskieren Sie nämlich einseitig eingeschränkte Servowege. Spätestens beim Anschluss der Anlenkungen sollte deshalb darauf geachtet werden, dass sich die Servos in ihrer jeweiligen Neutralstellung befinden und deren Ruderhebel auch in der gewünschten Stellung. Anderenfalls sollten Sie den Ruderhebel lösen und ihn um einen oder mehrere Zacken versetzt wieder befestigen.

Verstellwege des reservierten Trim-Bereiches der Direkt-Trimm-Tasten, Seite 37, werden durch die TRIM-Funktion nicht beeinflusst.

Grundsätzliche Programmierung

1. Sender einschalten.
2. Die Taste **MODE** drücken bis im Display das Menü **TRIM** erscheint.
3. Ggf. mit der Taste **CHANNEL** die zur Einstellung benötigte Steuerfunktion **STS** (Steering, Steuerrad/Lenkung), **THS** (Throttle, Gas-/Brems-Hebel) oder **AUS** (Aux-Channel, Servo 3) auswählen.
4. Nun mit der **INC-** („+“) oder **DEC-** („-“) Taste die gewünschte Trimmung einstellen.
5. Die Taste **MODE** drücken um eine weitere Option einzustellen oder gleichzeitig die Tasten **MODE** und **CHANNEL** (**ENTER**) um den Einstellmodus zu verlassen. Alternativ können Sie auch den Sender **AUS-** und **EIN**schalten um das Menü zu verlassen und in die Display-Grundanzeige zurückzukehren.

Programmierung im einzelnen

Trimm-Einstellung „Lenkservo“



Durch Betätigung der Taste **INC** („+“) oder **DEC** („-“) die Neutralstellung der Lenkung einstellen.

Einstellbereich: ±125, **CLEAR** = 0

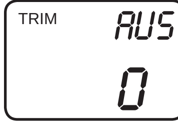
Trimm-Einstellung „Gas/Bremse“



Durch Betätigung der Taste **INC** („+“) oder **DEC** („-“) die Neutralstellung des Gas-/Brems-Servos einstellen.

Einstellbereich: ±125, **CLEAR** = 0

Trimm-Einstellung „Servo 3“



Durch Betätigung der Taste **INC** („+“) oder **DEC** („-“) die Neutralstellung von Servo 3 einstellen.

Einstellbereich: ±125, **CLEAR** = 0

Hinweis:
*Bei Wahl von **2P** (2 Punkt) im Menü **AUX** des System-Modes Seite 28, sollte die Trimmung auf 0 gestellt sein.*

REV • NORM (Servodrehrichtung)

Die Servodrehrichtung wird mit dieser Option an die praktischen Gegebenheiten im jeweiligen Modell angepasst, sodass bei der Montage der Steuergestänge und Anlenkungen keinerlei Rücksicht auf den vorgegebenen Drehsinn der Servos genommen werden muss. Die Servodrehrichtung ist üblicherweise *vor* dem Einstellen anderer servospezifischer Optionen festzulegen!

Die Servo-Reverse-Funktion steht für die Kanäle Lenkung, Gas/Bremse und AUX (Servo 3) zur Verfügung.

Grundsätzliche Programmierung

1. Sender einschalten.
2. Die Taste **MODE** drücken bis im Display das Menü **REV • NORM** erscheint.
3. Ggf. mit der Taste **CHANNEL** die zur Einstellung benötigte Steuerfunktion **ST** (Steering, Steuerrad/Lenkung), **TH** (Throttle, Gas-/Brems-Hebel) oder **AUX** (Servo 3) auswählen.
4. Nun mit der **INC-** („+“) oder **DEC-** („-“) Taste die gewünschte Drehrichtung wählen.
5. Die Taste **MODE** drücken um eine weitere Option einzustellen oder gleichzeitig die Tasten **MODE** und **CHANNEL** (**ENTER**) um den Einstellmodus zu verlassen. Alternativ können Sie auch den Sender **AUS-** und **EIN**schalten um das Menü zu verlassen und in die Display-Grundanzeige zurückzukehren.

Programmierung im einzelnen

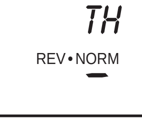
Servo-Drehrichtung „Lenkservo“



Durch Betätigung der Taste **INC** („+“) oder **DEC** („-“) die benötigte Drehrichtung auswählen.

CLEAR = NORM

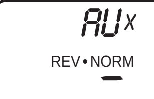
Servo-Drehrichtung „Gas/Bremse“



Durch Betätigung der Taste **INC** („+“) oder **DEC** („-“) die benötigte Drehrichtung auswählen.

CLEAR = NORM

Servo-Drehrichtung „Servo 3“



Durch Betätigung der Taste **INC** („+“) oder **DEC** („-“) die benötigte Drehrichtung auswählen.

CLEAR = NORM

RATE (Wegeinstellung „Lenkrad“)

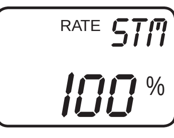
Diese Dual-Rate-Funktion ermöglicht eine Beeinflussung der Steuercharakteristik des „Lenkrades“ im Bereich von 0 bis 125% unabhängig von der im Menü **EPA**, Seite 32, vorgenommenen Servo-Wegeinstellung.

Die Option **RATE** steht nur für die Lenkung zur Verfügung.

Grundsätzliche Programmierung

1. Sender einschalten.
2. Die Taste **MODE** drücken bis im Display das Menü **RATE** erscheint.
3. Nun mit der **INC-** („+“) oder **DEC-** („-“) Taste die gewünschte Steuercharakteristik einstellen.
4. Die Taste **MODE** drücken um eine weitere Option einzustellen oder gleichzeitig die Tasten **MODE** und **CHANNEL** (**ENTER**) um den Einstellmodus zu verlassen. Alternativ können Sie auch den Sender **AUS-** und **EIN**schalten um das Menü zu verlassen und in die Display-Grundanzeige zurückzukehren.

RATE-Einstellung „Lenkung“



Durch Betätigung der Taste **INC** („+“) oder **DEC** („-“) die gewünschte Steuercharakteristik der Lenkung einstellen.

Einstellbereich: 0 … 125%, **CLEAR** = 100%

TDB (Totband-Einstellung)

Die Totband-Einstellung dient zur elektronischen Reduzierung des „Totbereichs“ zwischen dem eingestellten Neutralpunkt und dem Einsatzpunkt von Gas bzw. Bremse.

<u>*Einstellhinweise:*</u>

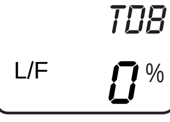
- *Wird die Trimmung von neutral in Richtung Vollgas verschoben (auch bekannt als statische Bremse), existiert mehr toter Triggerbereich rechts von neutral.*
- *Stellen Sie den Vorwärts-Wert so ein, dass die Reifen Ihres RC-Cars sich gerade bewegen, wenn Sie den Gashebel etwas betätigen.*
- *Stellen Sie den Bremswert so ein, dass die Bremsbacken gerade die Bremsscheibe berühren, wenn Sie den Bremshebel etwas betätigen.*

Grundsätzliche Programmierung

1. Sender einschalten.
2. Die Taste **MODE** drücken bis im Display das Menü **TDB** erscheint.
3. Gas-/Brems-Hebel auf die einzustellende Seite bringen (vorwärts/rückwärts bzw. Bremse). Nun mit der **INC-** („+“) oder **DEC-** („-“) Taste den gewünschten Wert einstellen. Den Geber in die entgegengesetzte Richtung bringen um auch die andere Seite justieren zu können.
4. Die Taste **MODE** drücken um eine weitere Option einzustellen oder gleichzeitig die Tasten **MODE** und **CHANNEL** (**ENTER**) um den Einstellmodus zu verlassen. Alternativ können Sie auch den Sender **AUS-** und **EIN**schalten um das Menü zu verlassen und in die Display-Grundanzeige zurückzukehren.

Programmierung im einzelnen

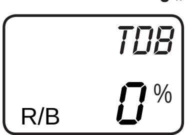
Totband-Einstellung „Gas“



Gas-/Brems-Hebel gezogen (forward/vorwärts) um gewünschten TDB-Wert mit **INC** („+“) oder **DEC** („-“) einzustellen.

Einstellbereich: 0 … 100%, **CLEAR** = 0%

Totband-Einstellung „Bremse“



Gas-/Brems-Hebel gedrückt (Brake/Bremse) um gewünschten TDB-Wert mit **INC** („+“) oder **DEC** („-“) einzustellen.

Einstellbereich: 0 … 100%, **CLEAR** = 0%

EXP (Exponential)

Die Exponentialsteuerung ermöglicht für Werte größer 0% eine feinfühligere Steuerung des Modells im Bereich der Mittellage der jeweiligen Steuerfunktion, ohne auf den vollen Ausschlag in der Endstellung verzichten zu müssen. Umgekehrt wird für Werte kleiner 0% die Geberwirkung um die Neutrallage vergrößert und in Richtung Vollausschlag verringert. Der Grad der „Progression“ kann also insgesamt von -100% bis +100% eingestellt werden, wobei 0% der normalen, linearen Steuercharakteristik entspricht.

Grundsätzliche Programmierung

1. Sender einschalten.
2. Die Taste **MODE** drücken bis im Display das Menü **EXP** erscheint.
3. Ggf. mit der Taste **CHANNEL** die zur Einstellung benötigte Steuerfunktion **ST** (Steering, Steuerrad/Lenkung), **THF** (Throttle forward/Gas) oder **THB** (Brake/Bremse) auswählen.
4. Nun mit der **INC-** („+“) oder **DEC-** („-“) Taste den gewünschten Expo-Wert einstellen.
5. Die Taste **MODE** drücken um eine weitere Option einzustellen oder gleichzeitig die Tasten **MODE** und **CHANNEL** (**ENTER**) um den Einstellmodus zu verlassen. Alternativ können Sie auch den Sender **AUS-** und **EIN**schalten um das Menü zu verlassen und in die Display-Grundanzeige zurückzukehren.

Expo-Einstellung „Lenkservo“



Mit den Tasten **INC** („+“) oder **DEC** („-“) den gewünschten Expo-Wert der Lenkung einstellen.

Einstellbereich: ±100%, **CLEAR** = LN (linear)

Expo-Einstellung „Gas“



Mit den Tasten **INC** („+“) oder **DEC** („-“) den gewünschten Expo-Wert der Gas-Funktion einstellen.

Einstellbereich: ±100%, **CLEAR** = LN (linear)

Expo-Einstellung „Bremse“



Mit den Tasten **INC** („+“) oder **DEC** („-“) den gewünschten Expo-Wert der Brems-Funktion einstellen.

Einstellbereich: ±100%, **CLEAR** = LN (linear)

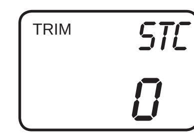
Schnellverstellung während des Fahrbetriebes

Elektronische Trimmung von Lenkung und Gas im Direkt-Mode

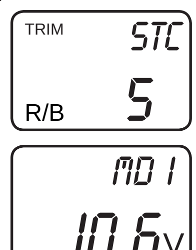
Trimmung Lenk-Servo (ST)

Trim-Einstellung „Lenk-Servo“

1. Bei betriebsbereitem Sender die oberhalb dem Steuerrad angeordnete Trimm-Taste **ST TRIM** in die gewünschte Richtung drücken. Gleichzeitig erscheint im Display das Lenkservo-Trimm-Menü **TRIM STC**:



2. Die Trimm-Taste der Lenkung so lange in die gewünschte Richtung drücken, bis das Modell 100%-tig geradeaus fährt. (Die Verstellmöglichkeit beträgt ±30 Steps). Falls der Verstellwert der elektronischen Direkt-Trimmung nicht (mehr) ausreicht, kann im **TRIM**-Menü des Einstell-Modes, Seite 34, eine größere Korrektur vorgenommen werden. Bei sehr großen Abweichungen der Mittelstellung des Lenk-Servos empfiehlt es sich jedoch, zuvor das Gestänge mechanisch am Lenk-Servo nachzustellen oder ggf. gar den Ruderhebel vom Servo abzuziehen und ihn um einen oder mehrere Zacken versetzt wieder zu befestigen.
3. Mit dem Loslassen der Taste **TRIM STC** wird der Korrekturwert gespeichert und das Sender-Display kehrt etwa 2 Sekunden später wieder in die Grundanzeige zurück. Beispielsweise:



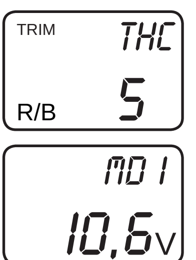
Trimmung Gas-/Brems-Servo (TH)

Trim-Einstellung „Gas-/Brems-Servo“

1. Bei betriebsbereitem Sender die links vom Steuerrad angeordnete Trimm-Taste **TRIM TH** in die gewünschte Richtung drücken. Gleichzeitig erscheint im Display das Gas-/Brems-Trimm-Menü **TRIM THC**:



2. Die Trimm-Taste des Gas-/Brems-Hebels solange in die gewünschte Richtung drücken, bis das Gas-/Brems-Servo des Modells die benötigte Position erreicht. (Die Verstellmöglichkeit beträgt ±60 Steps.) Falls der Verstellwert der elektronischen Direkt-Trimmung nicht ausreicht, kann im **TRIM**-Menü des Einstell-Modes, Seite 34, eine größere Korrektur vorgenommen werden. Bei sehr großen Abweichungen der Mittelstellung des Gas-/Brems-Servos empfiehlt es sich jedoch, zuvor das Gestänge mechanisch am Lenk-Servo nachzustellen oder ggf. gar den Ruderhebel vom Servo abzuziehen und ihn um einen oder mehrere Zacken versetzt wieder zu befestigen.
3. Mit dem Loslassen der Taste **TRIM THC** wird der Korrekturwert gespeichert und das Sender-Display kehrt etwa 2 Sekunden später wieder in die Grundanzeige zurück. Beispielsweise:



<u>*Hinweis:*</u>
Nutzen Sie KEINESFALLS die maximalen elektronischen Verstellbereiche von Direkt-TRIM UND SUB-TRIM aus. Schlimmstenfalls addieren sich diese beiden Einstellungen zu einer übergroßen einseitigen Verstellung, in deren Folge das betreffende Servo bereits bei „normaler“ Betätigung mechanisch anlaufen kann. Dies hat nicht nur erhöhten Stromverbrauch zur Folge sondern beinhaltet auch das Risiko, dass das betreffende Servo defekt wird.

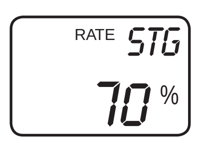
Schnellverstellung während des Fahrbetriebes

Dual-Rate im Direkt-Mode

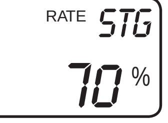
Lenkweg

Die Direkt-RATE-Funktion **RATE STG** wird bei Betätigung der Wipp-Taste B automatisch aufgerufen und erlaubt über diese Wipp-Taste ein direktes und schnelles Anpassen des Lenkweges während des Rennens und somit eine einfache und schnelle Anpassung auf die Erfordernisse der jeweiligen Rennstrecke während des Rennens:





Die Grundeinstellung des Lenk-Servoweges *muss jedoch zuvor* im Menü **EPA ST**, Seite 32, sowie im Menü **RATE**, Seite 35, voreingestellt werden! Standardmäßig sind in diesen Menüs Werte von 100% vorgegeben. Die Werte dieser beiden Menüs können jedoch jeweils zwischen 0% und 125% variiert werden.



Durch Betätigung der Wipp-Taste B stufenlose „Schnellverstellung“ des Lenkservoweges.

Einstellbereich: 40 … 100%, **CLEAR** = 70%

Nach dem Loslassen der Wipp-Taste kehrt der Sender ca. 2 Sekunden später automatisch wieder zur Grundanzeige zurück.

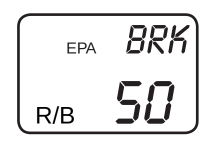
Bremse

A C H T U N G :

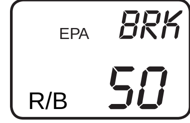
Diese Option steht nur zur Verfügung, wenn im Menü GBC des System-Modes, Seite 29, 2P eingestellt ist.

Eine stufenlose Schnellverstellung der Bremse während des Fahrbetriebes wird durch Betätigung der Wipp-Taste A erreicht. Die Funktion **EPA BRK** wird bei Betätigung der Taste A automatisch aufgerufen und erlaubt über diese Wipp-Taste ein direktes und schnelles Anpassen der Bremse während des Rennens und somit eine einfache und schnelle Anpassung auf die Erfordernisse der jeweiligen Rennstrecke während des Rennens:





Die Grundeinstellung der Bremse *muss jedoch zuvor* im Menü **EPA TH**, Seite 32, vorgenommen werden! Standardmäßig ist in diesem Menü ein Wert von 100 vorgegeben. Dieser kann jedoch zwischen 0 und 125 variiert werden.



Durch Betätigung der Wipp-Taste A stufenlose „Schnellanpassung“ der Bremse.

Einstellbereich: 0 … 100, **CLEAR** = 50

Nach dem Loslassen der Wipp-Taste kehrt der Sender ca. 2 Sekunden später automatisch wieder zur Grundanzeige zurück.

Hinweise:

- *Der im Menü **EPA TH R/B** voreingestellte Grundweg kann mit der Wipp-Taste A nicht überschritten, jedoch bis „0“ reduziert werden.*
  *(Nur möglich, wenn die Wipp-Taste A nicht für **AUX** benutzt wird.)*
- *Wurde im Menü **EPA TH R/B** auf „0“ reduziert, funktioniert der Direkt-Modus **EPA BRK** nicht!*
- *Getrennte Brems-Servos werden vorzugsweise in Großmodellen eingesetzt, wenn getrennt einstellbare Bremskräfte für Vorder- und Hinterräder gewünscht werden.*

Empfangsanlage

Anschlußbeispiele

Anschlußbeispiel 1: Elektronischer Fahrtregler mit BEC-System

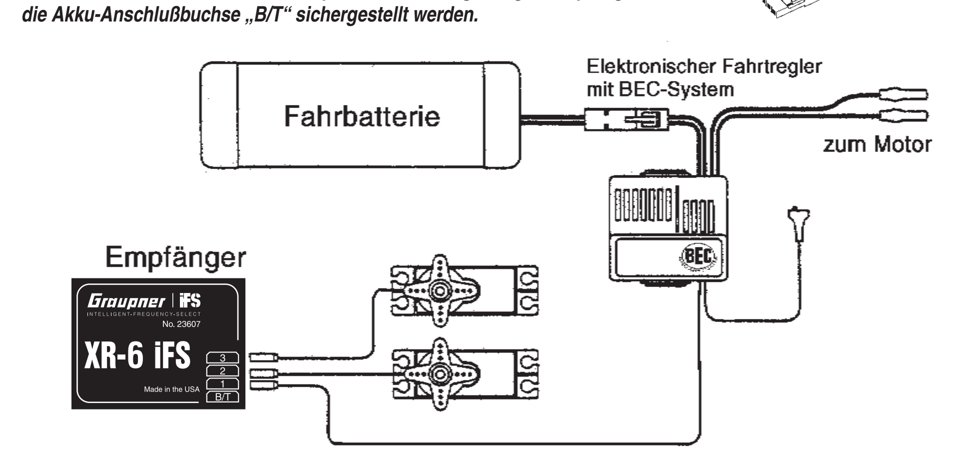
Viele der im RC-Car-Bereich üblichen, elektronischen Fahrtregler besitzen meist bereits ein eingebautes BEC-System.

Achtung:

Diese BEC-Systeme sind jedoch nicht uneingeschränkt belastbar. Beachten Sie hierzu die entsprechenden Hinweise in der Anleitung des Fahrtenreglers!

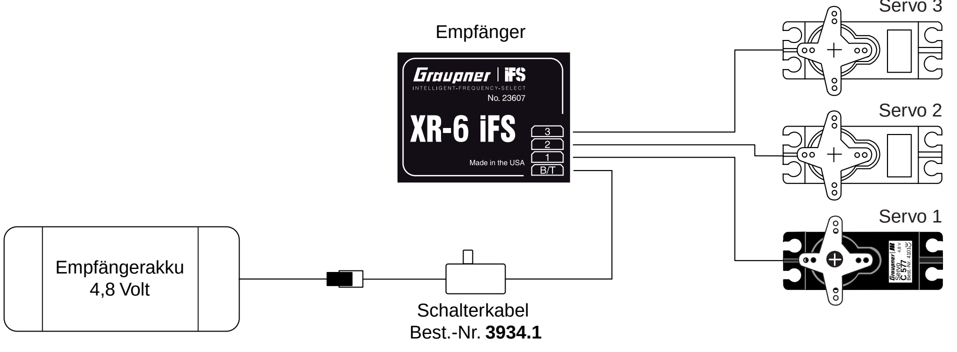
Bei Verwendung von stärkeren Servos mit höherer Stromaufnahme darf das BEC-System im Regelfall nicht mehr verwendet werden, da eine Überlastung zur sofortigen Zerstörung des Reglers und ggf. auch der daran angeschlossenen Servos führt. Kommen stärkere Servos zum Einsatz, z. B. 2 Hochleistungs-Digital-Servos, muß fahrtreglerabhängig das BEC-System durch Herauslösen des Pluspols aus dem dreipoligen Anschlussstecker, siehe Abbildung rechts, umgangen und die Stromversorgung des Empfangssystems durch Anschliessen eines entsprechend leistungsfähigen Empfängerakkus an die Akku-Anschlußbuchse „B/T“ sichergestellt werden.

rot 1 2 3



Anschlußbeispiel 2: Separate Empfängerbatterie

Der Anschluß eines separaten Empfängerakkus erfolgt am Anschluß „B/T“, siehe Skizze unten.



Zulässige Sender-Leistungsstufen und Länder-Einstellungen im Empfänger

Um diversen Richtlinien wie FCC, ETSI, IC usw. sowie gesetzlichen Vorschriften der jeweiligen Länder gerecht zu werden, ist der Betrieb der Fernsteueranlage nur mit den angegebenen Sender-Leistungsstufen und Länder-Einstellungen im Empfänger zulässig. Bitte beachten Sie die jeweilige Gesetzeslage. Das Benutzen der Fernsteueranlage mit davon abweichenden Einstellungen ist verboten.

Zulässige Sender-Leistungsstufen

Die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Leistungsstufen **MÜSSEN** eingehalten werden, damit die Anlage den gesetzlichen Vorschriften des jeweiligen Landes entspricht.

Land	zugelassene Einstellungen
USA und Australien	Hopping-Mode 1 … 3 Leistungsstufen 1 … 5
Japan und Europa	Hopping-Mode 1: Leistungsstufen 1 … 2 Hopping-Mode 4 + 5: Leistungsstufen 1 … 5

Diese Einstellungen sind gemäß den ab Seite 22 beschriebenen Methoden vorzunehmen.

Zulässige Länder-Einstellungen im Empfänger

Die Ländereinstellung ist erforderlich, um diversen Richtlinien wie FCC, ETSI, IC usw. gerecht zu werden.

Hinweis:
Diese Einstellung bezieht sich ausschließlich auf den Hopping-Mode 1 und findet für alle anderen Hopping-Modes keine Beachtung.

Land	Einstellung
Alle Länder außer Frankreich	1
Frankreich	2*

* *Betrieb im Freien. Sendeleistung „1“ muss gewählt werden.*

Diese Einstellungen sind gemäß den ab Seite 24 bzw. in der Anleitung zum jeweiligen Empfänger beschriebenen Methoden vorzunehmen.

Konformitätserklärung

Konformitätserklärung gemäß dem Gesetz über Funkanlagen und Telekomunikationsendeinrichtungen (FTEG) und der Richtlinie 1999/5/EG (R&TTE)
Declaration of Conformity in accordance with the Radio and Telecomunikations Terminal Equipment Act (FTEG) and Directive 1999/5/EG (R&TTE)

Graupner GmbH & Co. KG
Henriettenstraße 94-96
D-73230 Kirchheim/Teck

erklärt, dass das Produkt:
declares that the product
XM-J1 IFS, XM-J2 IFS, XM-J3 IFS, XM-J4 IFS, XM-M1 IFS, XM-M2 IFS, XM-F1 IFS, XM-F2 IFS, XR-6 IFS, XR-12 IFS, XR-16 IFS, XR-20 IFS, XR-24 IFS, XD-6 IFS, XZ-P1 IFS, XZ-R1 IFS, mc-19 IFS, mc-22 IFS, mc-24 IFS, mx-16 IFS, mx-22 IFS

Geräteklasse: **2**
Equipment class

den grundlegenden Anforderungen des § 3 und den übrigen einschlägigen Bestimmungen des FTEG (Artikel 3 der R&TTE) entspricht.
complies with the essential requirements of § 3 and the other relevant provisions of the FTEG (Article 3 of the R&TTE Directive).

Angewendete harmonisierte Normen:
Harmonised standards applied

EN 60950:2006	Gesundheit und Sicherheit gemäß § 3 (1) 1. (Artikel 3 (1)a)) Health and safety requirements pursuant to § 3 (1) 1. (Article 3 (1) a))
EN 301 489-1 V1.7.1 **EN 301 489-3 V1.4.1**	Schutzanforderungen in Bezug auf elektromagnetische Verträglichkeit § 3 (1) 2, Artikel 3 (1) b)) Protection requirement concernig electromagnetic compatibility § 3 (1) 2, Artikel 3 (1) b))
EN 300 328 V1.7.1	Maßnahmen zur effizienten Nutzung des Frequenzspektrums § 3 (2) (Artikel 3 (2)) Measures for the efficient use of the radio frequency spectrum § 3 (2) (Article 3 (2))

CE 0682 ⓘ

Kirchheim, 07. Juli 2008

Hans Graupner, Geschäftsführer
Hans Graupner, Managing Director

Graupner GmbH & Co. KG Henriettenstraße 94-96 D-73230 Kirchheim/Teck Germany
Tel: 07021/722-0 Fax: 07021/722-188 EMail: info@graupner.de

Servicestellen / Service / Service après-vente

***Graupner*-Zentralservice**
Graupner GmbH & Co. KG
Henriettenstrasse 94 - 96
D-73230 Kirchheim

Belgie/Belgique/Nederland
Jan van Mouwerik
Slot de Houvelaan 30
NL 3155 Maasland VT
☎ (+31) 10 59 13 59 4

Ceská Republika
Slovenská Republika
RC Service Z. Hnizdil
Letecka 666/22
CZ 16100 Praha 6 - Ruzyne
☎ (+42) 2 33 31 30 95

Espana
FA - Sol S.A.
C. Avinyo 4
E 8240 Manresa
☎ (+34) 93 87 34 23 4

France
Graupner France
Gérard Altmayer
86, rue St. Antoine
F 57601 Forbach-Oeting
☎ (+33) 3 87 85 62 12

Italia
GiMax
Via Manzoni, no. 8
I 25064 Gussago
☎ (+39) 030 25 22 73 2

Servicehotline
☎ (+49) 0 18 05 47 28 76*
Montag - Freitag
9:30 - 11:30 + 13:00 - 15:00 Uhr

Luxembourg
Kit Flammang
129, route d'Arlon
L 8009 Strassen
☎ (+35) 23 12 23 2

Schweiz
Graupner Service
Wehntalerstrasse 37
CH 8181 Höri
☎ (+41) 43 26 66 58 3

Sverige
Baltechno Electronics
Box 5307
S 40227 Göteborg
☎ (+46) 31 70 73 00 0

United Kingdom
Graupner Service
Brunel Drive
GB, NEWARK, Nottinghamshire
NG242EG
☎ (+44) 16 36 61 05 39

* *0,14 Cent / Minute aus dem Festnetz der deutschen T-Com. Abweichende Preise für Anrufe aus Mobilfunknetzen oder aus dem Festnetz anderer Anbieter möglich.*

Wir gewähren auf dieses Erzeugnis eine Garantie von 24 Monaten
This product is warrantied for 24 months
Sur ce produit nous accordons une garantie de 24 mois

Die Fa. *Graupner* GmbH & Co. KG, Henriettenstraße 94-96, D-73230 Kirchheim/Teck gewährt ab dem Kaufdatum auf dieses Produkt – mit Ausnahme von Stromversorgungs-Akkus, die ein Verschleißteil darstellen und auf dessen Behandlung, Pflege und Wartung wir keinen Einfluss haben – eine Garantie von 24 Monaten. Die Garantie gilt nur für die bereits beim Kauf des Produktes vorhandenen Material- oder Funktionsmängel. Schäden, die auf Abnützung, Überlastung, falsches Zubehör oder unsachgemäße Behandlung zurückzuführen sind, sind von der Garantie ausgeschlossen. Die gesetzlichen Rechte und Gewährleistungsansprüche des Verbrauchers werden durch diese Garantie nicht berührt. Bitte überprüfen Sie vor einer Reklamation oder Rücksendung das Produkt genau auf Mängel, da wir Ihnen bei Mängelfreiheit die entstandenen Unkosten in Rechnung stellen müssen.

Graupner GmbH & Co. KG, Henriettenstraße 94-96, D-73230 Kirchheim/Teck, Germany guarantees this product for a period of 24 months – with exception of batteries, which are considered to be consumable items and on which we have no influence in treatment, maintenance and care – from date of purchase. The guarantee applies only to such material or operational defects witch are present at the time of purchase of the product. Damage due to wear, overloading, incompetent handling or the use of incorrect accessories is not covered by the guarantee. The user´s legal rights and claims under guarantee are not affected by this guarantee. Please check the product carefully for defects before you are make a claim or send the item to us, since we are obliged to make a charge for our cost if the product is found to be free of faults.

La société *Graupner* GmbH & Co. KG, Henriettenstraße 94-96, D-73230 Kirchheim/Teck, Allemagne, accorde sur ce produit une garantie de 24 mois – sauf pour les accus possédant une pointe de soudure et sur lesquels nous excluons tout responsabilité quant à la manipulation, l'entretien et le suivi – à partir de la date d´achat. La garantie prend effet uniquement sur les vices de fonctionnement et de matériel du produit acheté. Les dommages dûs à de l´usure, à de la surcharge, à de mauvais accessoires ou à d´une application inadaptée, sont exclus de la garantie. Cette garantie ne remet pas en cause les droits et prétentions légaux du consommateur. Avant toute réclamation et tout retour du produit, veuillez s.v.p. contrôler et noter exactement les défauts ou vices.

Garantie-Urkunde
Warranty certificate / Certificat de garantie

Computer-System XD-6iFS

Fernlenkset

☐ **23090** XD-6iFS 2,4 GHz ISM-Band

Übergabedatum:
Date of purchase/delivery:
Date de remise :

Name des Käufers:
Owner´s name:
Nom de l`acheteur :

Straße, Wohnort:
Complete address:
Domicile :

Firmenstempel und Unterschrift des Einzelhändlers:
Stamp and signature of dealer:
Cachet de la firme et signature du détaillant :

Graupner | iFS

INTELLIGENT-FREQUENCY-SELECT

Graupner GmbH & Co. KG
Postfach 1242
D-73220 Kirchheim/Teck
www.graupner.de

Printed in Germany PN.NF-01



Einbau- und Bedienungsanleitung

Seite 2
Firmware v3.0
Manual v2.1
Rev.Dat. 06.11.2008

Installation And Usage Manual

Page 18
Firmware v3.0
Manual v2.1
Revision Data: November 6, 2008



GRAUPNER GmbH & Co. KG - Postfach 1242 - 73220 Kirchheim/Teck - www.graupner.de



Als erstes…

Sollten Sie beabsichtigen, diese Anleitung nicht oder nicht vollständig zu lesen, empfehlen wir Ihnen dennoch einen Blick auf Kapitel „4. „Betrieb des Systems" zu werfen, indem das Binden des Empfängers an das Sendermodul beschrieben wird. Diese Vorgehensweise spart Ihnen und unserer Hotline viel Frust.

Einführung

Vielen Dank, dass Sie das Graupner | iFS-System gekauft haben. Dieses System ist ein direkter Ersatz für Ihr Serien-HF-Modul und Ihren Empfänger.
Bitte lesen Sie vorab die **gesamte** Anleitung **bevor** Sie versuchen, das Graupner | iFS-System zu installieren bzw. einzusetzen.

Voraussetzungen für den Einbau

Die Installation des Graupner | iFS-HF-Moduls ist nicht schwierig. Die Anleitung sollte ausreichende und klare Informationen für den Einbau und den Gebrauch des Systems bieten.

Haftung

Durch den Gebrauch der Anlage stimmen Sie zu, Graupner GmbH & Co. KG von jeglicher Haftung freizustellen.

Rechtliche Informationen

Die Funktion sowie das Erscheinungsbild dieses Systems sind durch deutsche, sowie US-Copyright-Rechte geschützt. Diverse Terminologien und Bezeichnungen stehen unter deutschem und/oder US Warenzeichen-Recht.

1. EINBAU

1.1 Entfernen des Serien-HF-moduls

JR- Futaba- und Hitec-HF-Module haben beidseitig bzw. oben und unten Befestigungslaschen. Durch Zusammendrücken dieser Laschen kann das HF-Modul aus dem Sender herausgezogen werden. Manchmal ist es erforderlich, dass jede Seite etwas bewegt werden muss, damit das Modul entfernt werden kann.

1.2 Einbau des Graupner | iFS-HF Moduls

Setzen Sie das Graupner | iFS-HF-Modul in den Einbauschacht des original HF-Moduls ein und drücken es vorsichtig in das Sendergehäuse (keine Gewalt anwenden). Wenn das Modul ordnungsgemäß installiert ist, rastet es ein und sitzt bündig mit der Sender-Gehäuserückwand.

Die beigefügte, abnehmbare Antenne auf den Sockel an der Rückseite des Graupner | iFS-HF-Moduls aufschrauben.

Nur von Hand festschrauben, kein Werkzeug benutzen!

Die serienmäßige Metall-Senderantenne muss entfernt werden. Fast alle Senderantennen lassen sich einfach abschrauben. Sollte Ihr Sender ein Kugelgelenk für die Antenne besitzen, darf die Originalantenne bei Verwendung des Graupner | iFS-HF-Moduls nicht montiert werden.

Sollten Sie zurück zum Serien-HF-Modul wechseln, muss selbstverständlich auch wieder die serienmäßige Antenne verwendet werden!

Bei Verwendung des Graupner | iFS-HF-Moduls muss die Modulation des Senders auf PPM, MPLX, PPM18 eingestellt werden.

Ausnahme: Bei Graupner | JR-Sendern und Verwendung eines IFS Empfänger, der über mehr als 9 Kanäle verfügt, benutzen Sie bitte die Betriebsart PPM24.

PCM, APCM, SPCM, PCM1024, PCM2048 und andere Modulationsarten werden z.Zt. nicht unterstützt. Dies kann sich jedoch in der Zukunft noch ändern. Ob die Modulation richtig eingestellt wurde, lässt sich an der Status-LED beim Einschalten erkennen:

Wenn die LED konstant orange leuchtet, ist die Modulation falsch eingestellt; bei richtig eingestellter Modulation blinkt die LED rot.

1.3. Einbau des Empfängers

Gleichgültig, welchen Graupner | iFS-Empfänger Sie verwenden, die Vorgehensweise ist stets gleich.
Bitte beachten Sie, dass die Empfangsantenne mindestens 5 cm von allen Metallteilen entfernt angeordnet werden muss. Das umfasst neben Stahl- auch Kohlefaserteile, Servos, Kraftstoffpumpen, alle Sorten von Kabeln usw. Am besten wird der Empfänger abseits aller anderen Einbauten an gut zugänglicher Stelle im Modell angebracht.
Unter keinen Umständen dürfen Servokabel um die Antenne gewickelt oder dicht daran vorbei verlegt werden!

Bitte beachten Sie, dass Kabel unter dem Einfluss der im Fluge auftretenden Beschleunigungskräfte u.U. ihre Lage verändern könnten. **Stellen Sie daher sicher, dass sich die Kabel in der Umgebung der Antenne nicht bewegen können.**

Eine spezielle Antennenausrichtung spielt keine Rolle, der Empfänger kann in jedem beliebigen Winkel montiert werden, es ist lediglich zu beachten, dass die Antenne so weit wie möglich von metallischen Teilen entfernt bleibt. Tests ergaben, dass eine vertikale (aufrechte) Montage der Antenne bei weiten Anflügen die besten Ergebnisse liefert.

Die Servoanschlüsse der Graupner | iFS-Empfänger sind nummeriert. Der Anschluss mit der Bezeichnung „B/T“ ist für den Batterieanschluss vorgesehen, wird aber auch für den Datenanschluss des Telemetrie-Sensors verwendet.

Achten Sie darauf, den Anschluß nicht zu verpolen! Der Empfänger würde sich zwar einschalten lassen und den Anschein erwecken, ordnungsgemäß zu arbeiten, aber er würde so nicht richtig funktionieren! Die Versorgungsspannung ist über sämtliche nummerierten Anschlüsse durchverbunden. Die Funktion jedes einzelnen Kanals wird bestimmt durch den verwendeten Sender, nicht durch den Empfänger.

Beispiel: Der Gasservoanschluss wird durch die Fernsteuerung bestimmt und ist je nach Fabrikat unterschiedlich. Bei den JR-Fernsteuerungen liegt die Gas-Funktion auf Kanal 1 oder 6, während bei den Futaba-Fernsteuerungen diese Funktion auf Kanal 3 zu finden ist. Bitte beachten Sie dies, wenn Sie einen anderen Sender einstellen wollen.

2. SENDERMODUL

Nach dem Einschalten des Senders leuchtet die Status-LED im Graupner | iFS-HF-Modul kurz orange, dann für eine Sekunde rot und beginnt dann, rot zu blinken. Rotes Blinken bedeutet, dass keine Verbindung zu einem Graupner | iFS-Empfänger besteht.

Ist die Verbindung hergestellt, leuchtet die Status-LED konstant grün.
Wenn Telemetrie-Sensoren an den Empfänger angeschlossen sind, blinkt die Status-LED orange beim Empfang von Telemetrie-Daten.

Erweiterter Programmiermodus

Der erweiterte Programmiermodus ermöglicht das Verändern unterschiedlicher Eigenschaften und Parameter.

HINWEIS: Bei der nachfolgend beschriebenen Prozedur muss jeder Graupner | iFS-Empfänger, der an das Graupner | iFS-HF-Modul „gebunden“ wurde, vor dem Einschalten des Senders ausgeschaltet werden.

Um in den erweiterten Programmiermodus zu wechseln, drücken und halten Sie den PROG (Programm)-Taster am HF-Modul beim Einschalten des Senders. Halten Sie den Taster gedrückt, während die Status-LED zunächst erlischt, dann grün und schließlich rot leuchtet (der Vorgang dauert ca. 7 Sekunden). Lassen Sie jetzt den Taster los.

Sobald Sie im erweiterten Programmier-Modus sind, leuchtet die Status-LED konstant rot. Mit kurzem Drücken des PROG-Tasters werden die einzelnen Einstelloptionen nach einander angewählt. Die Anzeige der Status-LED ändert sich entsprechend der nachstehenden Tabelle:

STATUS-LED	FUNKTION
Konstant ROT	Einstellung der Ausgangsleistungsstufe
Konstant GRÜN	Einstellung des Hopping Modes

Den Einstellmodus für die angewählte Funktion erreichen Sie, indem Sie den PROG-Taster drücken und halten, bis die LED erlischt.

(Weitere Einstellmöglichkeiten sind für die Zukunft geplant)

Einstellen der Ausgangsleistungs-Stufe (Wertebereich: 1 … 5)
Bei konstant rot leuchtender LED drücken und halten Sie den PROG-Taster, bis die LED erlischt. Die LED zeigt nun durch langsames grün Blinken die gegenwärtig eingestellte Leistungsstufe an: 1x blinken bei Stufe 1, ... 5x bei Stufe 5.

Ist das Blinken beendet, kann innerhalb der nächsten 5 Sekunden ein neuer Wert eingestellt werden: Um die Leistungsstufe zu wechseln, drücken Sie den PROG-Taster mehrfach hinter einander kurz entsprechend der gewünschten Leistungsstufe: Einmal für Stufe 1, ... fünf mal für Stufe 5.
Soll also die Leistungsstufe auf den niedrigsten Wert gestellt werden, müssen Sie den PROG-Taster einmal kurz drücken; soll die Leistungsstufe auf „3“ gestellt werden, drücken Sie den Knopf 3 mal kurz hinter einander.

Wird der PROG-Taster nicht innerhalb von 5 Sekunden gedrückt oder wird ein ungültiger Wert eingegeben, blinkt die LED abwechselnd rot/grün (Fehleranzeige) und es wird keine Änderung des eingestellten Wertes vorgenommen. Sie befinden sich dann wieder am Anfang des erweiterten Programmier-Modus, wo Sie die Einstelloptionen auswählen können.

Wenn Sie einen neuen Wert erfolgreich eingegeben haben, zeigt das die LED durch Blinken von grün/rot/orange in schneller Folge an.

Die folgenden Leistungsstufen müssen eingehalten werden, damit die Anlage den gesetzlichen Vorschriften des jeweiligen Landes entspricht.
Bitte beachten Sie dazu nachstehende Tabelle:

Land	Zugelassene Einstellung
Nord-Amerika	1-5
Australien	1-5
Japan & Europa	Hop Mode 1: 1-2 Hop Mode 2, 3: 1-5

Hinweis: Die Status-LED des Graupner | iFS-Empfängers leuchtet während des Normalbetriebs grün, wenn die Leistungsstufe höher eingestellt ist als 1 und rot, wenn die Leistungsstufe auf 1 eingestellt ist.

Einstellung des Hopping Modes (Wertebereich: 1 … 5)
Bei konstant grün leuchtender LED drücken und halten Sie den PROG-Taster, bis die LED erlischt. Die LED zeigt nun durch langsames grünes Blinken die gegenwärtig eingestellte Hoppingstufe an. Beispiel: sollte der Hopping-Mode auf 3 gestellt sein, blinkt die STATUS LED 3 Mal grün auf.

Nachdem das Blinken aufhört, haben Sie 5 Sekunden Zeit, um den Hopping-Mode zu ändern: Drücken Sie den PROG-Taster so oft, wie Sie den gewünschten Mode einstellen wollen. Um zum Beispiel den Hopping-Mode auf 3 zu stellen, drücken Sie den PROG-Taster 3 mal.

Wenn Sie den PROG-Taster nicht innerhalb von fünf Sekunden drücken, oder wenn Sie einen Wert eingeben, der nicht erlaubt ist, leuchtet die STATUS-LED im Wechsel rot und grün (Fehlermeldung) auf und der eingestellte Wert wird nicht geändert. Danach befinden Sie sich im Programmiermodus

Wenn Sie eine Änderung gespeichert haben, blinkt die STATUS-LED in schneller Folge grün/rot/orange.

Hopping Mode	Einstellung
Vorausschauend, 1-fach Frequenz	1
FCC permanent	2
FCC adaptiv/ permanent	3
ETSI permanent	4
ETSI adaptiv/ permanent	5

Der Unterschied zwischen der FCC und ETSI Hopping Sequenz besteht in der Anzahl der benutzten Frequenzen. Solange das IFS-System in den USA nicht neu zertifiziert ist (für Europa ist es das bereits) sind die Frequenzen für die Vereinigten Staaten von Amerika und anderen Staaten, die diese anerkennen, die selben wie für den vorausschauenden 1-fach-Frequenzbetrieb. Die Betriebsart „ETSI-Hopping“ erhöht die Anzahl der Frequenzen, die in der Hopping-Sequenz benutzt werden.

Hinweis: Der adaptive Mode befindet sich in der Entwicklung und kann noch geändert werden.

3. EMPFÄNGER

Nachdem Sie Ihren Empfänger eingeschaltet haben, leuchtet die Status-LED am Empfänger für 3 Sekunden rot und beginnt dann, rot zu blinken.
Rotes Blinken bedeutet, dass keine Verbindung zu einem Graupner | iFS-HF-Modul besteht.
Ist die Verbindung hergestellt, leuchtet die Status-LED konstant grün (wenn im Sender eine Leistungsstufe zwischen 2...5 eingestellt ist) bzw. rot (wenn Leistungsstufe 1 eingestellt ist).

Erweiterter Programmier-Modus
Der erweiterte Programmiermodus ermöglicht das Verändern unterschiedlicher Eigenschaften und Parameter.

HINWEIS: Für die nachfolgend beschriebene Prozedur muss jeder Sender mit einem Graupner | iFS-HF-Modul, an das der Graupner | iFS-Empfänger „gebunden“ wurde, vor dem Einschalten des Empfängers ausgeschaltet werden.

Um in den erweiterten Programmiermodus zu wechseln, schalten Sie den Empfänger zunächst ein und warten, bis die Status-LED rot blinkt. Drücken und halten Sie dann den PROG (Programm)-Taster am Empfänger, während die Status-LED zunächst erlischt, dann grün und schließlich rot leuchtet (der Vorgang dauert ca. 7 Sekunden). Lassen Sie jetzt den Taster los.

HINWEIS: Der Programmiertaster des Empfängers befindet sich auf der Platine und kann mit einem 1,5 mm Inbusschlüssel oder einem ähnlichen, stumpfen Gegenstand betätigt werden. BITTE VERWENDEN SIE KEINEN SCHRAUBENZIEHER, um den Knopf zu drücken, sonst wird die Platine beschädigt.

Sobald Sie im erweiterten Programmier-Modus sind, leuchtet die Status-LED konstant rot (erste Einstelloption). Mit kurzem Drücken des PROG-Tasters werden die einzelnen Einstelloptionen nach einander angewählt, die Anzeige der Status-LED ändert sich entsprechend der nachstehenden Tabelle:

STATUS LED	FUNKTION
konstant ROT	1 – Einstellung Servoausgänge
konstant GRÜN	2 – Länder-Einstellung
konstant ORANGE	3 – nicht benutzt
blinkend ROT	4 – Einstellung Failsafe (Kanäle)
blinkend GRÜN	5 – Einstellung Failsafe (Zeit)
blinkend ORANGE	6 – Einstellung Telemetrie

Zuordnung der Steuerkanäle zu den Empfängerausgängen
(Wertebereich: 1 ... #Anzahl der Empfängerkanäle#)
Die Möglichkeit, die Steuerkanäle beliebigen Empfängerausgängen zuzuordnen, ist sehr praktisch, wenn der Sender nur eine eingeschränkte Funktionalität hat oder wenn Sie die Kanäle an andere Ausgänge umleiten möchten. Die Default-Einstellung ist 1:1, die Steuerkanäle werden also an die entsprechend nummerierten Empfängerausgänge geführt.
Eine praktische Anwendung ist auch, z.B. zwei Gas-Servos anzuschließen. Anstelle ein „Y“-Kabel zu verwenden, können zwei Empfängerausgänge der selben Funktion (hier: Gas) zugeteilt werden, um zwei Servos mit einer Funktion zu betätigen. Sie können dabei zunächst den normalen Gas-Kanal-Ausgang benutzen (Kanal 1 bei den meisten JR-Anlagen) und zusätzlich z.B. den Kanal 10-Ausgang zuordnen. Die Ausgänge arbeiten absolut synchron, wobei eine sonst gelegentlich zu beobachtende Verzögerung gänzlich eliminiert ist.

Bei konstant rot leuchtender Status-LED drücken und halten Sie den Programmiertaster, bis die LED erlischt. Die LED blinkt dann so oft orange, wie es der Nummer des Servoanschlusses entspricht, gefolgt von 1 Sek. Pause. Nach dem ersten Anwählen dieser Einstelloption (Kanal 1) blinkt die Status-LED also einmal, danach folgt 1 Sek. Pause.

Jeder kurze Druck auf den Progammiertaster wählt zyklisch den nächsten Servoausgang an: Das beginnt bei 1 (1 x Blinken)) und endet mit der Anzahl der Kanäle Ihres Empfängers, („8“ beim 8-Kanal-, „10“ beim 10-Kanal-Empfänger).

Um dem angewählten Empfängerausgang einen anderen Kanal zuzuordnen, drücken und halten Sie den Programmiertaster, bis die Status-LED erlischt.
Daraufhin blinkt die LED nun so oft grün, wie es der Nummer des aktuell zugeordneten Kanals entspricht.

Beispiel: In der Default-Einstellung der Kanalzuordnung (K1 an 1, K2 an 2 usw.) blinkt die LED bei angewähltem Ausgang 1 dann 1x.
Nachdem die Status-LED die aktuelle Zuordnung durch grün Blinken angezeigt hat, haben Sie 5 Sekunden Zeit, um eine neue Zuordnung einzugeben. Drücken Sie dazu den Programmiertaster entsprechend oft kurz.

Hinweis: Für die Kanalnummer können Werte zwischen 1 und 16 eingegeben werden, auch wenn der Empfänger weniger Servoanschlüsse besitzt. So kann man beispielsweise bei einem 6-Kanal-Empfänger den Kanal 7 auf Servoanschluss 5 ausgeben lassen.

Sollten Sie den Programmiertaster nicht innerhalb der 5 Sekunden drücken, oder ist der eingegebene Wert höher als zulässig, blinkt die LED abwechselnd rot und grün (Fehleranzeige) und es wird keine neue Zuordnung vorgenommen. Sie befinden sich dann wieder in der Kanalauswahl für die Zuordnung.

Wenn hingegen eine Neuzuordnung erfolgt ist, blinkt die LED grün/rot/orange in schneller Folge, um die erfolgreiche Ausführung der Änderung anzuzeigen.

Länder-Einstellung (Wertebereich: 1 … 4)
Die Ländereinstellung ist erforderlich, um div. Richtlinien, FCC, ETSI, IC gerecht zu werden.

Bei konstant grün leuchtender Status-LED drücken und halten Sie den Programmiertaster, bis die LED erlischt. Die LED blinkt dann so oft grün, wie es der Code-Nummer des eingestellten Landes entspricht. Bei eingestelltem Default-Wert (1) blinkt die Status-LED also einmal.

Stoppt das Blinken, so haben Sie 5 Sekunden Zeit, um den Ländercode zu wechseln. Drücken Sie dazu den Programmiertaster kurz entsprechend oft gemäss den Angaben in der nachfolgenden Tabelle. Beispiel: Soll das Land z.B Frankreich sein, drücken Sie den Programmiertaster 2x kurz.

Sollten Sie den Programmiertaster nicht innerhalb der 5 Sekunden drücken, oder ist der eingegebene Wert höher als zulässig, blinkt die LED abwechselnd rot und grün (Fehleranzeige) und es wird keine neue Zuordnung vorgenommen. Sie befinden sich dann wieder in der Auswahl für die Programmoptionen.
Wenn hingegen eine Änderung erfolgt ist, blinkt die LED grün/rot/orange in schneller Folge, um die erfolgreiche Ausführung anzuzeigen.

Hinweis: Diese Einstellung bezieht sich ausschließlich auf den Hopping-Mode 1 und findet für alle anderen Hopping-Modes keine Beachtung.

Land	Einstellung
Alle Länder außer Frankreich	1
Frankreich	2*

* Betrieb im Freien. Sendeleistung “1” muß gewählt werden.

Einstellung Ausgangssignal (Wertebereich: #nicht verfügbar#)
Diese Funktion wird gegenwärtig nicht unterstützt. Die STATUS LED leuchtet ständig orange.

Einstellung Failsafe (Kanäle)
(Wertebereich: 1 … #Anzahl der Empfängerausgänge#)
Die Failsafe-Einstellung kann für jeden Empfängerausgang separat vorgenommen werden. Für jeden Kanal kann eingestellt werden, ob er die letzte korrekt empfangene Servoposition beibehält (Hold), oder eine zuvor festgelegte Position einnimmt (siehe Kapitel 4). Die Defaulteinstellung für alle Kanäle ist „Hold“.

Bei rot blinkender Status-LED drücken und halten Sie den Programmiertaster, bis die LED erlischt. Die LED blinkt dann so oft orange, wie es der Nummer des Servoanschlusses entspricht, gefolgt von 1 Sek. Pause. Nach dem ersten Anwählen dieser Einstelloption (Kanal 1) blinkt die Status-LED also einmal, danach folgt 1 Sek. Pause.

Jeder kurze Druck auf den Progammiertaster wählt zyklisch den nächsten Servoausgang an: Das beginnt bei 1 (1 x Blinken)) und endet mit der Anzahl der Kanäle Ihres Empfängers, so dass beispielsweise der Graupner | iFS-8-Kanal-Empfänger acht mögliche Einstellpositionen hat, während der Graupner | iFS-10-Kanal-Empfänger 10 mögliche Einstellpositionen aufweist.

Um die Failsafe-Einstellung des angewählten Empfängerausgangs zu ändern, drücken und halten Sie den Programmiertaster, bis die Status-LED erlischt.
Daraufhin blinkt die LED grün, und zwar entweder ein mal für „Hold“ oder zwei mal für „Fail Safe“.

Beispiel: In der Defaulteinstellung (Hold) blinkt die LED bei angewähltem Ausgang 1 dann 1x.

Nachdem die Status-LED die aktuelle Einstellung durch grün Blinken angezeigt hat, haben Sie 5 Sekunden Zeit, um eine neue Einstellung einzugeben. Drücken Sie dazu den Programmiertaster entsprechend oft kurz: 1x für „Hold“, 2x für „Fail Safe“.
Sollten Sie den Programmiertaster nicht innerhalb der 5 Sekunden drücken, oder ist der eingegebene Wert höher als zulässig, blinkt die LED abwechselnd rot und grün (Fehleranzeige) und es wird keine neue Einstellung vorgenommen. Sie befinden sich dann wieder in der Kanalauswahl für die Einstellung.

Die Failsafe-Kanaleinstellung kann nur verlassen werden durch Ausschalten der Empfänger-Stromversorgung.

Beispiel: Wenn Sie bei einer JR-Fernsteuerung den Motor auf Leerlauf stellen wollen, während alle anderen Kanäle auf „Hold“ stehen sollen, stellen Sie bei Kanal 1 auf 2x blinken eine, alle andere Kanäle auf 1x blinken.

Wenn hingegen eine Neueinstellung erfolgt ist, blinkt die LED grün/rot/orange in schneller Folge, um die erfolgreiche Ausführung der Umbelegung anzuzeigen.

Die Failsafe-Positionen für die entsprechend eingestellten Kanäle müssen später noch festgelegt werden, wie in Kapitel 4 beschrieben.

Einstellung Failsafe (Zeit) (Wertebereich: 1 … 5 Sekunden)
Wenn die empfangenen Daten eine bestimmte Zeit lang ungültig sind, schaltet der Empfänger auf „Failsafe“ um, d.h., dass die für Failsafe programmierten Kanäle die eingestellte Failsafe-Position einnehmen, während die übrigen Kanäle die letzte korrekt empfangene Position beibehalten (Hold). Die Failsafe-Zeit ist die Anzahl der Sekunden, in denen keine gültigen Steuerdaten empfangen werden, bevor der Empfänger in den Failsafe- bzw. Hold-Modus wechselt.

Nach Anwahl dieser Einstelloption - die LED blinkt grün - drücken und halten Sie den Programmiertaster, bis die LED erlischt. Die LED blinkt dann so oft grün, wie es der Anzahl der eingestellten Sekunden entspricht. Bei eingestelltem Default-Wert (2) blinkt die Status-LED also zweimal.

Nachdem die Status-LED die aktuelle Einstellung durch grün Blinken angezeigt hat, haben Sie 5 Sekunden Zeit, um eine neue Einstellung einzugeben. Drücken Sie dazu den Programmiertaster entsprechend oft kurz.
Beispiel: Soll die Failsafe Zeit 1 Sekunde betragen, drücken Sie den Programmierknopf 1x kurz. Bei 3 Sekunden also 3x kurz drücken.

Sollten Sie den Programmiertaster nicht innerhalb der 5 Sekunden drücken, oder ist der eingegebene Wert höher als zulässig, blinkt die LED abwechselnd rot und grün (Fehleranzeige) und es wird keine neue Einstellung vorgenommen. Sie befinden sich dann wieder in der Auswahl für die Einstelloptionen.
Wenn hingegen eine Neueinstellung erfolgt ist, blinkt die LED grün/rot/orange in schneller Folge, um die erfolgreiche Ausführung der Umstellung anzuzeigen.

XZ-P1 (Computer Programmier-Interface)
Um den Empfänger in den Computer-Programmiermodus zu versetzen, drücken und halten Sie den PROG-Taster gedrückt, während Sie den Empfänger einschalten. Die STATUS-LED wird orange leuchten.

Zurücksetzen auf die Default-Einstellungen (RESET)
Alle Einstellungen können auf die Default-Werte zurückgesetzt werden.
Wird dieser Reset durchgeführt, werden alle Einstellungen zurückgesetzt, einschließlich der Binding-Einstellungen. Das bedeutet, dass mit diesem Empfänger das „Binding“ mit dem Graupner | iFS-Sendermodul wiederholt werden muss.

Für den Reset drücken Sie den PROG-Taster und halten Sie diesen gedrückt, während Sie den Empfänger einschalten. Lassen Sie den PROG-Taster erst dann los, wenn die STATUS-LED von orange auf rot blinkend gewechselt hat. Sobald die STATUS-LED rot blinkt, können Sie den PROG-Taster loslassen. Der Reset ist damit ausgeführt.

4. Betrieb des Systems

Achtung: Höhere Servoauflösung führt zu einem direkteren Ansprechverhalten des IFS Systems im Vergleich zu Ihrer bisherigen benutzen Technologie.
Bitte machen Sie sich mit dem feinfühligeren Verhalten vertraut!

Bevor das Graupner | iFS-System benutzt werden kann, muss zunächst der Graupner | iFS-Empfänger „angewiesen“ werden, ausschließlich mit einem einzigen Graupner | iFS-HF-Modul (Sender) zu kommunizieren. Dieser Vorgang, als „Binding“ bezeichnet, ist lediglich einmal für jeden neuen Empfänger erforderlich.

Hinweis: Wenn Sie mehrere Empfänger binden wollen, müssen erst die Empfänger in den Bindungs-Modus gebracht werden, bevor der Sender in den Bindungs-Modus gebracht wird. Ab der Firmware Version 3.0 können beliebig viele Neben-Empfänger und ein (einziger) Hauptempfänger zusammen gebunden werden. Neben-Empfänger können auch örtlich völlig getrennt vom Modell eingesetzt werden, z.B. als Kontrollempfänger am Boden für F5B Wettbewerbe. Sollten Sie keine Neben-Empfänger einsetzen, überspringen Sie den Abschnitt „Neben-Empfänger binden“ und gehen Sie zum Abschnitt „Hauptempfänger binden“.

„Binding“ des Graupner|iFS-Empfängers an das Sendermodul

Neben-Empfänger binden:
Schalten Sie Ihre Graupner | iFS-Neben-Empfänger ein. Nach ein paar Sekunden beginnt die STATUS-LED rot zu blinken. Drücken und halten Sie den Programmiertaster, bis die LED erlischt und dann grün leuchtet. Lassen Sie den Taster dann los. Die STATUS-LED wird orange blinken. Drücken und halten Sie den PROG-Taster, bis die STATUS LED vom blinkenden orange auf ein dauerhaft oranges Leuchten übergeht. Dies zeigt an, dass der Empfänger nun als Neben-Empfänger arbeitet. Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle Neben-Empfänger, die Sie einsetzen

möchten. Sie müssen immer einen Hauptempfänger haben, der als letztes in den Bindungsmode gebracht wird.

Haupt-Empfänger binden:
Schalten Sie den Graupner I iFS-Empfänger ein.
Nach 3 Sekunden beginnt die Status-LED rot zu blinken.
Drücken und halten Sie den Programmiertaster, bis die LED erlischt und dann grün leuchtet. Lassen Sie den Taster dann los.
Die STATUS-LED wird orange blinken. Dies zeigt an, dass der Empfänger nun auf einen Graupner I iFS-Sender zum Binden wartet.

Sender:
Die Modulation des Senders muss zunächst korrekt eingestellt worden sein, wie eingangs beschrieben, z.Zt also auf PPM, MPX, PPM18 oder PPM24. Drücken und halten Sie den PROG-Taster des Graupner I iFS-HF-Moduls, während Sie den Sender einschalten. Halten Sie den Taster gedrückt, während die Status-LED zunächst erlischt und dann grün leuchtet. Lassen Sie den PROG-Taster los.Sobald der PROG-Taster losgelassen wird, sollten sich alle Komponenten binden. Alle STATUS-LEDs schalten gleichzeitig auf grün, wenn ein erfolgreicher Bindungsvorgang erfolgt ist. Sollte eine STATUS-LED nicht grün leuchten, wiederholen Sie die gesamte Prozedur.

Schalten Sie Sender und Empfänger danach aus.
Ihr Graupner I iFS-System ist nun betriebsbereit.

Hinweis :
Die STATUS-LEDs aller Graupner I iFS-Empfänger leuchten im normalen Betrieb grün, sollte der Wert für die Ausgangsleistung höher als auf 1 stehen und rot, sollte der Wert für die Ausgangsleistung auf 1 stehen.

Der Hopping-Modus muß vor dem Bindungs-Vorgang eingestellt werden!

Die Hopping-Informationen werden während des Bindungs-Vorgangs übertragen. Sollten Sie den Hopping-Mode ändern, müssen alle Empfänger neu gebunden werden. Mehr-Empfänger-Betrieb ist im Hopping Mode 1 nicht verfügbar. Nur die Hopping-Modes 2-5 unterstützen mehrere Neben-Empfänger!

Achtung! Hopping-Modes 2-5
Wenn mehr als zwei Empfänger (die auf ein Sendermodul gebunden sind) zur gleichen Zeit eingeschaltet sind und der zugehörige Sender eingeschaltet wird, wird „irgendeiner“ der Empfänger an den Sender gebunden. Der andere Empfänger bindet sich nicht (es sei denn er ist als Nebenempfänger konfiguriert). Das Aus- und Einschalten Ihres Senders bindet die Empfänger oder löst die Verbindung! Aus diesem Grund vergewissern Sie sich bitte, dass Ihr zuletzt geflogenes Modell ausgeschaltet ist, bevor Sie das nächste Modell einschalten!

Reichweitentest

Hinweis: Während des Reichweitentests wird die Reichweite Ihres v3.0 und spätere Versionen des Graupner I iFS Systems beachtlich geringer sein, als mit früheren Versionen. Das kommt daher, weil die Sendeleistung bei gedrücktem PROG - Taster nun 25 Mal kleiner als bei früheren Versionen ist.



Führen Sie einen Reichweitentest des Graupner I iFS-Systems entsprechend den nachfolgenden Anweisungen durch. Lassen Sie sich von einem Helfer unterstützen, falls die Gefahr besteht, dass sich das ferngesteuerte Modell von seiner vorgesehenen Position selbständig fortbewegen könnte.

1. Bauen Sie den Empfänger endgültig, wie vorgesehen, im Modell ein.
2. Schrauben Sie die Senderantenne vom Modul ab.
3. Schalten Sie die Fernsteuerung ein, so dass die Servobewegungen beobachtet werden können.
4. Stellen Sie das Modell so auf ebenen Untergrund (Pflaster, kurzer Rasen oder Erde), dass die Empfängerantenne mindestens 15 cm über dem Erdboden liegt. Es ist ggf. notwendig, das Modell während des Tests entsprechend zu unterlegen.
5. Halten Sie den Sender in Hüfthöhe und mit Abstand zum Körper.
6. Drücken und **halten** Sie den Programmiertaster des Sendermoduls. Während eines laufenden Reichweitentests soll die PROG-Taste niemals losgelassen werden!
7. Bewegen Sie sich vom R/C-Modell weg und bewegen Sie die Knüppel, bis Unterbrechungen der Verbindung beobachtet werden können. Achten Sie auf die Distanz, bei der die Unterbrechungen einsetzen. Sie müssen mindestens eine sichere Verbindung über 15 m erhalten.
8. Mit einem Helfer wird das Modell vollständig (um 360 Grad) in einer Entfernung von mindestens 15m gedreht. Vergewissern Sie sich, dass der Antennenanschluß zum Modell zeigt.
9. Bewegen Sie sich weiter vom Modell weg, solange bis keine Kontrolle mehr möglich ist.
10. Jetzt, ohne Kontrolle (und mit immer noch gedrückter PROG-Taste), schrauben Sie die Antenne wieder auf den Antennenanschluß. Das Modell sollte sofort reagieren. Falls es dies nicht

100% tut, benutzen Sie das System nicht und kontaktieren Sie Graupner GmbH & Co. KG.

11. Der Test ist beendet.

Reichweitentest für Auto- und Parkflyer-Empfänger:
Gehen Sie vor, wie oben beschrieben. Der Reichweitentest wird auf die Hälfte (7 – 8 Meter) des oben beschrieben Wertes festgesetzt.

Achtung: Während des Normalbetriebs (Fliegen oder Fahren) keinesfalls den PROG-Taster am Sendermodul drücken und halten!

Einstellung FAILSAFE
Falls kein Failsafe programmiert wurde, behalten die Servos ihre letzte gültige Position bei (Hold), wenn eine Failsafe-Situation auftritt. Die Werkseinstellung für Failsafe beträgt 2 Sekunden.

Für jeden Kanal können Sie „Failsafe" statt „Hold" programmieren, wie oben beschrieben. Wenn das einmal vorgenommen wurde, können Sie für diese Kanäle jetzt die vorgesehenen Servopositionen eingeben. Schalten Sie dazu die Fernsteuerung ein, so dass die Servos bewegt werden können. Drücken und halten Sie den Programmiertaster am Graupner | iFS-Empfänger, bis die Status-LED erlischt. Lassen Sie den PROG-Taster dann wieder los.

Die Anzeige beginnt nun, für ca. 8 Sekunden abwechselnd rot und grün zu blinken. Innerhalb dieser Zeit bringen Sie mit den Steuerknüppeln und Gebern am Sender die Servos in die vorgesehene Failsafe-Position; diese wird jetzt im Empfänger gespeichert.

Empfängerausgänge
Die Servo- und Batteriestecker können beliebig eingesteckt werden, ohne dass Schäden entstehen, jedoch funktionieren Empfänger und Servos nur bei richtiger Polarität.
Achtung: Keine Stromquelle mit falscher Polarität mit dem mit „B/T" bezeichneten Anschluss verbinden, andernfalls ist ein zuverlässiger Betrieb des Systems nicht gewährleistet. Der Empfänger wird sich einschalten lassen, aber die Servos werden nicht ordnungsgemäß funktionieren. Ruckelnde Servos, eine blinkende Empfänger-LED und andere merkwürdigen Dinge könnten auftreten. Die Reichweite wird ungenügend sein, sogar dann, wenn ein Reichweitentest ein gutes Ergebnis brachte.

Hinweis: Enthält FCC ID: OUR-XBEE / OUR-XBEEPRO * Das enthaltene Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Normen. Der Betrieb ist abhängig von den folgenden Bedingungen: (I.) Die Anlage darf keine schädlichen Störungen verursachen und (II.) Die Anlage muss jegliche Störungen akzeptieren, auch solche, die eine unerwünschte Funktionen verursachen können.

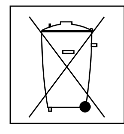


WARNUNG: Um die FCC HF-Abstrahlungsanforderungen für mobile Sendeanlage zu erfüllen, muss beim Betrieb der Anlage eine Entfernung zwischen der Antenne der Anlage und Personen von 20 cm oder mehr eingehalten werden. Ein Betrieb in einer geringeren Entfernung wird daher nicht empfohlen.

Die Senderantenne darf NICHT zusammen mit einer anderen Antenne oder einem anderen Sender angebracht werden.

Garantie
Wir gewähren auf dieses Erzeugnis eine Garantie von 24 Monaten.

Die Fa. Graupner GmbH & Co. KG, Henriettenstraße 94-96, 73230 Kirchheim/Teck gewährt ab dem Kaufdatum auf dieses Produkt eine Garantie von 24 Monaten. Die Garantie gilt nur für die bereits beim Kauf des Produktes vorhandenen Material- oder Funktionsmängel. Schäden die auf Abnützung, Überlastung, falsches Zubehör oder unsachgemäße Behandlung zurückzuführen sind, sind von der Garantie ausgeschlossen.
Die gesetzlichen Rechte und Gewährleistungsansprüche des Verbrauchers werden durch diese Garantie nicht berührt.
Bitte überprüfen Sie vor einer Reklamation oder Rücksendung das Produkt genau auf Mängel, da wir Ihnen bei Mängelfreiheit die entstandenen Unkosten in Rechnung stellen müssen.



Hinweise zum Umweltschutz
Das Symbol auf dem Produkt, der Gebrauchsanleitung oder der Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt bzw. elektronische Teile davon am Ende seiner Lebensdauer nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden dürfen. Es muss an einem Sammelpunkt für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden.

Die Werkstoffe sind gemäß ihrer Kennzeichnung wiederverwertbar. Mit der Wiederverwendung, der stofflichen Verwertung oder anderen Formen der Verwertung von Altgeräten leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz.
Batterien und Akkus müssen aus dem Gerät entfernt werden und bei einer entsprechenden Sammelstelle getrennt entsorgt werden.
Bei RC - Modellen müssen Elektronikteile, wie z.B. Servos, Empfänger oder Fahrtenregler aus dem Produkt ausgebaut und getrennt bei einer entsprechenden Sammelstelle als Elektro-Schrott entsorgt werden.

Bitte erkundigen Sie sich bei der Gemeindeverwaltung nach der zuständigen Entsorgungsstelle.



DUE TO FREQUENT CHANGES, DO NOT POST, UPLOAD, OR OTHERWISE PROVIDE THIS INFORMATION VIA ANY INTERNET SITE!

First…

If you avoid to read all or parts of this manual in advance, we anyhow recommend to throw an eye to chapter “4. Using the system” where the binding of the transmitter module to the receiver is explained. In doing so, you and our hotline can avoid a lot of frustration.

Introduction

Thank you for purchasing the Graupner I iFS-System This system is a direct replacement for your stock RF module and receiver.
Please read through this **entire** manual **before** you attempt the installation and usage of your Graupner I iFS-System!

Installation Requirements

The installation of the Graupner I iFS-System RF module is not difficult. This manual should provide ample information and clarity to install and use this product.

Liability

By using this product, you agree to hold Graupner GmbH & Co. KG Power Systems free from any type of liability either directly or indirectly while using this product

Legal Information

The ‘look and feel’ and functionality of this product are protected by German and U.S. copyright laws. Various terminology and feature names are protected under German and/or U.S. trademark laws.

1. INSTALLATION

1.1 Removing the stock RF module

Futaba, JR, and Hitec RF modules have tabs either on each side or top and bottom. Carefully squeeze these tabs and pull the RF module from the transmitter. Sometimes each side or each end will need to be wiggled for the module to come loose and removed.

1.2 Installing the Graupner I iFS-System RF Module

Position the GraupnerIiFS-System RF module over the original RF module location, and slowly press the module into the transmitter case. There should be no excessive force required to install the module. When the module is properly installed, it will “snap” into place and sit flush with the back of the transmitter case.

Locate the included removable antenna and screw it into the connector on the back of the Graupner I iFS-System RF module.

Finger tighten only!

The stock metal transmitter antenna must be removed. Nearly all transmitter antennas simply unscrew. If your transmitter has a pivot ball on top that the antenna normally screws into, do not screw in the stock antenna when the Graupner I iFS-System RF module is installed.

If you switch back to a stock RF module, remember to re-install the antenna or damage may result to the transmitter!

When using the Graupner I iFS-System RF module, the transmitter’s modulation output must be set to PPM, MPLX, PPM18.

Exception: When using an IFS receiver with more than 9 channels in combination with a Graupner/JR transmitter, then please use mode PPM24.

PCM, APCM, SPCM, PCM1024, PCM2048, or any other method of modulation is not currently supported. This may change in the future. You will know if the modulation output is correct or not by looking at the STATUS LED when the power is turned on

If the STATUS LED lights up orange and does not change, the transmitter modulation is not set correctly. If the STATUS LED flashes red, then the transmitter modulation is set correctly.

1.3. Mounting the receiver

No matter which GraupnerIiFS-System receiver you use, the mounting procedure is the same. The most important thing to remember is that you must keep the antenna portion of receiver no less than 2 inches from anything that is metallic. This includes steel, carbon fiber, servos, fuel pumps, any type of wiring, etc. The best method of mounting is to show it off! Keep the receiver separated from anything else, and mount it out in the open so you can easily see it and get access to it.
Under no circumstance can you wrap or pass servo wires around the antenna!

Remember that wires can move under g-force, **so make sure that wires can not move at all around the antenna area.**

Antenna orientation does not matter, so you are free to mount the receiver at any angle you like as long as you keep the antenna separated from anything metallic. We have found that the antenna pointing upwards gives the best results when making approaches from far away.

The servo connection slots on the Graupner I iFS-System receivers are numbered. There is a slot that is labeled "B/T". This is for a battery connection, and can also be used for the telemetry sensor data port. Do not plug the power into this port backwards! The receiver will power up and appear to work, but it will not function properly powered this way!

Power and ground are available on every numbered slot. "Signal" is the pin nearest the number. The function for each channel is determined by the transmitter in use, and not the receiver itself. For example, throttle control with most JR radios is on channel 1 or 6, while throttle control on most Futaba radios is on channel 3. Throttle output would be determined by the radio and will change with brands. Keep this mind when setting up a different transmitter.

2. TRANSMITTER MODULE

After turning on your transmitter, the STATUS LED on the Graupner I iFS-System RF module will light orange, followed by solid red for one second, and then begin flashing red.
Flashing red means that there is no connection to an Graupner I iFS-System receiver.

When a connection is established, the STATUS LED will light solid green.
If there are telemetry sensors attached to the receiver, the STATUS LED will flash orange every time telemetry data is received.

Advanced Programming Features

Advanced programming mode allows various features to be changed.

NOTE -Any Graupner I iFS-System receiver that has been "bound" to the Graupner I iFS-System RF module must be turned off prior to powering on the transmitter.

To enter advanced programming mode, press and hold the PROG button and then turn on the power to the transmitter. Hold the button until the STATUS LED changes from off, to green, and then finally to red. This process will take approximately 7 seconds.

Once you are in programming mode, each time you press and release the PROG button, the STATUS LED color will change. Below is a table of STATUS LED colors and their meanings:

STATUS LED	FUNCTION
Solid Red	Set Power Level
Solid Green	Set Modulation

If you press and hold the PROG button while the STATUS LED is any one of these colors, you will enter the programming for that function.

Additional features will be added in the future.

SET POWER LEVEL (Range: 1 to 5)

With the STATUS LED solid red, press and hold the PROG button until the STATUS LED turns off. The STATUS LED will now slowly flash green the number of times equal to the current power setting. For example, the default power level is 5, so the STATUS LED will flash green five times.

After the flashing stops you have five seconds to change the power level. To change the power level, press and release the PROG button one time for each level of power you would like.
For example, if you wanted the power level to be the lowest possible value, you would press and release the PROG button just once. If you wanted the power level to be 3, you would press and release the button three times.

If you do not press the PROG button within five seconds, or if the value you enter exceeds what is allowed, the STATUS LED will alternately flash red and green (error condition occurred) and no change will be made. At this point, you are back at the programming mode start (where you can select a programming option).

If you do make a change, the STATUS LED will blink green/red/orange in rapid succession to let you know that the change was successful.

Below is a table of required power levels for various countries:

Country	Allowable setting
North America	1-5
Australia	1-5
Japan & Europe	Hop Mode 1: 1-2 Hop Mode 2, 3 1-5

NOTE - The GraupnerIiFS receiver's STATUS LED will be green during normal operation when the power level is set higher than 1, and red when the power level is set to 1.

SET HOPPING MODE(Range: 1 to 5)
With the STATUS LED solid green, press and hold the PROG button until the STATUS LED turns off. The STATUS LED will now slowly flash green the number of times equal to the current hopping mode setting. For example, if hopping mode is currently set to 3, the STATUS LED will flash green three times.

After the flashing stops you have five seconds to change the hopping mode. To change the hopping mode, press and release the PROG button as many times as necessary to equal the hopping mode you would like. For example, if you wanted the hopping mode to be 3, you would press and release the button three times.

If you do not press the PROG button within five seconds, or if the value you enter exceeds what is allowed, the STATUS LED will alternately flash red and green (error condition occurred) and no change will be made. At this point, you are back at the programming mode start (where you can select a programming option).

If you do make a change, the STATUS LED will blink green/red/orange in rapid succession to let you know that the change was successful.

Below is a table of available hopping modes.

Hopping Mode	Setting
Single frequency w/predictive	1
FCC Full Time	2
FCC Full Time w/ adaptive	3
ETSI Full Time	4
ETSI Full Time w/adaptive	5

The difference between the FCC and ETSI hopping schemes is the number of frequencies used. Until this product is re-certified to use more frequencies (like what has already been done with ETSI testing in Europe), the frequencies for the U.S. and other FCC compliant countries are same as the Single frequency w/predictive hopping mode. ETSI hopping increases the number of frequencies used in hopping sequence.

Note: adaptive mode is still in development and subject to change.

3. RECEIVER

After powering on your receiver, the STATUS LED will light red for approximately 3 seconds and then begin to flash red. Flashing red means that there is no connection to an GraupnerIiFS-System RF module (plugged into your transmitter).
When a connection is established, the STATUS LED will light solid green.

Advanced Programming Features
Advanced programming mode allows various features to be changed.

NOTE - Any transmitter with an GraupnerIiFS-System RF module that has been "bound" to the GraupnerIiFS-System receiver must be turned off prior to powering on the receiver. Power up your GraupnerIiFS-System receiver and wait for the STATUS LED to begin flashing red.

To enter advanced programming mode, press and hold the programming button on the receiver until the STATUS LED changes from off to green, and then finally red. This process will take approximately 7 seconds.

NOTE - The receiver's programming button is located on the circuit board itself and can be depressed using a 3/32 Allen key or similar BLUNT object. DO NOT USE ANY TYPE OF SCREWDRIVER to press the button or damage will result!

Once you have entered programming mode, the STATUS LED will be solid red (the first programming option). Each time you press and release the programming button, the STATUS LED will change colors, indicating a different programming function.

Below is a table of STATUS LED colors and their meanings, followed by a detailed description of each programming option:

STATUS LED	FUNCTION
Solid Red	1 - Set Channel Map
Solid Green	2 - Set Country
Solid Orange	3 - Not used
Blinking Red	4 - Set Failsafe Map
Blinking Green	5 - Set Failsafe Time
Blinking Orange	6 - Telemetry Setup

SET CHANNEL MAPPING
Range: 1 to number of receiver channels

Channel mapping is a handy feature when you have a transmitter with limited functionality or you just want assign channels to different output pins. The default channel map is 1:1. This means that the transmitter's channel 1 is mapped to the GraupnerliFS-System receiver's output channel 1. One common use for this feature is assigning two throttle outputs. Instead of using a "Y-cable" to tie the servo outputs together, you can just assign a second output. You could use the normal throttle channel output (channel 1 for most JR), and assign it also to be a channel 10 output (providing you had a 10 channel GraupnerliFS-System receiver). The outputs occur at the exact same time, completely eliminating any type of "lag" that is common when using individual channels for duplicating outputs.

With the STATUS LED solid red, press and hold the programming button until the STATUS LED turns off. The STATUS LED will now flash orange the number of times equal to the current receiver servo output position, followed by a one second pause. When you first enter the channel map programming (output 1), the STATUS LED will flash once, followed by a one second pause.

Every time you press and release the programming button, the channel map position will advance by one. The channel map position begins at output 1 (one flash) and ends with the number of channels that your receiver has. So, the 8 channel Graupner | iFS-System has eight possible channel map positions, while the 10 channel Graupner | iFS-System receiver has ten possible channel map positions.

To change the channel map output, press and hold the programming button until the STATUS LED turns off, and begins flashing green. The STATUS LED will begin flashing green the number of times equal to the current transmitter channel number for that servo output position. For example, the default value of the channel map 1 would flash just once, indicating the throttle channel (for JR radios).

After the STATUS LED is done flashing green, you have five seconds to enter a new channel number value. You do this by pressing and releasing the programming button the number of times equal to the new channel number.

NOTE - It is possible to set the channel number to be any value from 1 to 16. This allows you to assign a channel number higher than what you receiver normally has for outputs. An example of this would be using a 6 channel Graupner | iFS-System receiver with channel 7 assigned to servo output position 5 (which might be a proportional control for a variable pitch propeller).

If you do not press the programming button within five seconds, or if the value you enter exceeds what is allowed, the STATUS LED will alternately flash red and green (error condition occurred) and no change will be made. At this point, you are back at the channel map position where you can advance to the next channel. There is no way to get back to the programming mode start with this feature other than by powering off the receiver and re-entering the advanced programming mode.

If you do make a change, the STATUS LED will blink green/red/orange in rapid succession to let you know that the change was successful.

SET COUNTRY Range: 1 to 4
The country selection is necessary to meet various FCC, ETSI, IC, and other guidelines.
Below is a table of required settings.
With the STATUS LED solid green, press and hold the programming button until the STATUS LED turns off. The LED STATUS will now slowly flash green the number of times equal to the current country setting. For example, the default country level is 1, so the STATUS LED will flash just once.

After the flashing stops you have five seconds to change the country. To change the country, press and release the programming button the number of times necessary to equal the country from the list below. For example, if you wanted to set the country to France, you would press and release the programming button two times.

If you do not press the programming button within five seconds, or if the value you enter exceeds what is allowed, the STATUS LED will alternately flash red and green (error condition occurred) and no change will be made. At this point, you are back at the programming mode start where you can select another programming option.
If you do make a change, the STATUS LED will blink green/red/orange in rapid succession to let you know that the change was successful.

NOTE: This setting only applies to Hopping Mode 1, and is ignored for all other hopping modes.

Country	Setting
All Countries except France	1
France	2*

* Outdoor use only

SET OUTPUT MODE
Range: N/A

This function is not currently supported. The STATUS LED will be solid orange.

SET FAILSAFE MAP
Range: 1 to number of receiver channels

It is possible to set the failsafe control for each channel output individually. You can set each channel to either hold last position, or to use the user defined position (discussed in section 4). NOTE - The default for ALL outputs is hold last position.

With the STATUS LED blinking red, press and hold the programming button until the STATUS LED turns off. The STATUS LED will now flash orange the number of times equal to the current channel output, followed by a one second pause. When you first enter the failsafe map programming (channel 1), the STATUS LED will flash once, followed by a one second pause.

Every time you press and release the programming button, the channel position will advance by one. The failsafe map position begins at channel 1 (one flash) and ends with the number of channels that your receiver has. So, the 8 channel GraupnerliFS-System has eight possible channel output positions, while the 10 channel GraupnerliFS-System receiver has ten possible channel output positions.
To change the failsafe control for that channel output, press and hold the programming button until the STATUS LED turns off and begins to flash green. The STATUS LED will flash either one time (failsafe hold) or flash two times (failsafe is user defined).

Example: in default setting (hold) the LED flashes 1 time for channel 1.

After the STATUS LED is done flashing green, you have five seconds to enter a new failsafe control value. You do this by pressing and releasing the programming button either one time for hold last position or two times for user defined position.

If you do not press the programming button within five seconds, or if the value you enter exceeds what is allowed, the STATUS LED will alternately flash red and green (error condition occurred) and no change will be made. At this point, you are back at the failsafe map position where you can advance to the next channel.

There is no way to get back to the programming mode start with this feature other than by powering off the receiver and re-entering the advanced programming mode.

Example: If you wanted a low throttle condition and all other outputs to hold their last position with a JR radio setup, you would set the failsafe map so that channel 1 was two flashes (failsafe is user defined), and all other outputs to one flash (hold position).

If you do make a change, the STATUS LED will blink green/red/orange in rapid succession to let you know that the change was successful.

You would then need to set the failsafe as described in section 4 to obtain your low throttle position.

SET FAILSAFE TIME
Range: 1 to 5 seconds

A failsafe condition occurs when data received by the GraupnerliFS-System receiver is not valid for some period of time. This time can be set from one to five seconds.

With the STATUS LED flashing green, press and hold the programming button until the STATUS LED turns off. The STATUS LED will now slowly flash green the number of times equal to the current failsafe time (in seconds). For example, if the failsafe time is set to two, so the LED will flash two times, indicating a failsafe period of two seconds.

After the flashing stops you have five seconds to change the failsafe time. To change the failsafe time, press and release the programming button one time for each additional second you would like the failsafe time to be. For example, if you wanted the failsafe time to be 1 second, you would press and release the programming button once. If you wanted the failsafe time to be 3 seconds, you would press and release the button 3 times.

If you do not press the programming button within 5 seconds, or if the value you enter exceeds what is allowed, the LED will alternately flash red and green (error condition occurred) and no change will be made. At this point, you are back at the programming mode start.
If you do make a change, the LED will blink green/red/orange in rapid succession to let you know that the change was successful.

XDP (COMPUTER) INTERFACE
To put the receiver into computer programming mode, press and hold the programming button and then apply power to the receiver. The STATUS LED will be solid orange, indicating it is ready for computer programming.

RESET TO DEFAULTS
It is possible to reset all of the settings to the factory defaults.
When a reset is performed, ALL settings, including the binding information will be reset. This means that the receiver will have to be bound again to the Graupner I iFS transmitter module.

To perform a RESET, press and hold the programming button and then apply power to the receiver.Do not release the programming button until the STATUS LED turns from orange to flashing red. When the STATUS LED begins flashing red, you can release the programming button. The RESET is now complete.

4. USING THE SYSTEM

Caution : A higher servo resolution leads to a more direkt behaviour compared to your existing technology .**Please make yourself familiar with this more sensitive behaviour.**

Before the GraupnerIiFS system can be used, the Graupner I iFS receiver must be instructed to communicate only with a single GraupnerIiFS RF module (transmitter). This process, known as "binding" is required only once, for each new Graupner I iFS receiver.

Note: when binding multiple receivers you must put receivers in binding mode BEFORE putting the transmitter in binding mode.Starting with firmware version 3.0, you can have as many slave receivers and a single master receiver bound together. Slave receivers may be operated totally independent from the model, e.g. as a control receiver for F5B on the ground. If you are not using slave receivers, please skip the "Slave Receiver" binding information and start with the "Master Receiver" section.

Binding the Graupner iFS System

Slave Receiver(s):
Power on your Graupner I iFS Slave receiver. After a few seconds the STATUS LED will begin flashing red. Press and hold the programming button until the STATUS LED changes from off to green, and release the button. The STATUS LED will begin flashing orange. Now, press and hold the programming button until the LED changes from flashing orange to solid orange. This indicates that the receiver is set to be a slave receiver. Repeat this process for as many slave receivers as you intend to use. You must always have one master receiver, which is putting into binding mode last.

Master Receiver:
Power on your Graupner I iFS receiver.After three seconds the STATUS LED will begin flashing red. Press and hold the programming button until the STATUS LED changes from off to green, and release the button. The STATUS LED will begin flashing orange. This indicates that the receiver is waiting for an Graupner I iFS-transmitter to bind to.

Transmitter:
The transmitter modulation must be set to PPM, MPX, PPM18, or PPM24 prior to using this product. Switch to one of these modes before any use. Press and hold the PROG button the GraupnerIiFS RF module while powering on the transmitter. Hold the button until the STATUS LED changes from off to green and then release the PROG button. Once the button is released, the units should bind. All STATUS LEDs will turn green when a successful bind has occurred. If any STATUS LED does not turn green, repeat this procedure.

Power off your transmitter and receiver(s) after binding.
Your Graupner I iFS system is now ready for use!

NOTES - The Graupner I iFS receiver's STATUS LED will be green during normal operation if the power level of the transmitter module is set higher than 1, and red when the power level is set to 1.

You must set the hopping mode prior to binding!

The hopping information is transferred during the binding process. If you change the hopping modes, you must rebind all receivers. Multiple receiver support is not available in Hopping mode 1 Only Modes 2-5 support multiple slave receivers!

WARNING! HOPPING MODES 2-5
If two or more receivers are turned on at the same time, and the transmitter is turned on "any" of the receivers may lock on to the transmitter. The other receiver will not lock (unless set as a slave). Turning on and off your transmitter will cause receivers to lock and unlock! For this reason, please make sure that your last model is turned off before flying the next model!

Range Testing

NOTE: The distance during a range test when using the v3.0 and later firmware will be noticeably less than previous versions. This is due to the fact that the power level is now 25 times lower than previous versions when pressing the PROG button.



To perform a range test of the GraupnerIiFS system using the transmitter module that has the removable antenna, follow the instructions below. Have someone help you if there is any possibility of the R/C device moving from a stationary location.

1. Install the receiver in the R/C device as it will be used.
2. Remove the antenna from the transmitter module.
3. Turn on the radio system so servo movement can be observed.
4. Using flat ground (pavement, low cut grass, or dirt) place the R/C device so that the receiver antenna is no less than 6“ from the ground. This might require you elevating the R/C device during the testing.
5. Hold your transmitter waist high, away from your body.
6. Press and hold the PROG button on the transmitter module. During a range test, the PROG button should never be released!
7. Walk away from the R/C device while moving the sticks until there is intermittent control. Note the distant of when intermittent operation begins. This should be at least 50 feet.
8. With a helper, rotate the R/C device completely (360 degrees) at a distance of at least 50 feet, making sure that the transmitter antenna connector is pointed at the R/C device.
9. Continue walking away from the R/C device until there is absolutely no control.
10. Now, without any control (and PROG button still pressed), re-install the antenna on your transmitter module. The R/C device should immediately respond. If it does not respond 100% fully, do not use the system and contact Graupner GmbH & Co. KG for assistance!
11. Test complete.

Range test for surface or park flyer receivers:

Follow the instructions of above. The range test will be limited to approximately 25 feet instead of 50 feet for full range receivers.

WARNING! DO NOT PRESS AND HOLD THE PROG BUTTON DURING THE NORMAL OPERATION (FLYING, DRIVING, ETC.) OF YOUR R/C DEVICE !

Setting the Failsafe

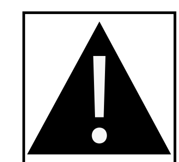
If no failsafe is programmed, the servos will hold their last known valid state when a failsafe condition occurs. The default failsafe time is 2 seconds.

You can program the failsafe condition for each channel as described above. Once you have set the failsafe map conditions, you can then set the user defined channels. To do this, turn on the Graupner I iFS system so that servos can be moved. Now, press and hold the programming button on the Graupner I iFS receiver until the STATUS LED goes out and release the button. The STATUS LED will begin alternately flashing red and green for about 8 seconds. During this time, move your sticks and switches to the where you would like them during a failsafe condition.
NOTE - Only those channels programmed in the failsafe map will change to a user defined position. All other channels will hold their last positions when a failsafe occurs.

Servo Outputs

The servos and any battery connections can be safely plugged in either way, however, the receiver and servos will only work if the proper polarity is used.
WARNING!PLUGGING A BATTERY INTO THE PORT LABELED ‘B/T’ WITH THE POLARITY REVERSED WILL RESULT IN UNPREDICTABLE OPERATION! THE RECEIVER WILL POWER UP, BUT SERVO CONTROLS WILL NOT FUNCTION PROPERLY. TWITCHING SERVOS, BLINKING RECEIVER LED AND OTHER ODDITIES WILL BE SEEN. RANGE WILL BE UNUSABLE, EVEN IF A RANGE CHECK SHOWS RANGE TO BE NORMAL.

Note: Contains FCC ID: OUR-XBEE / OUR-XBEEPRO * The enclosed device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (i.) this device may not cause harmful interference and (ii.) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

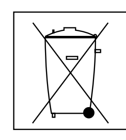


WARNING: To satisfy FCC RF exposure requirements for mobile transmitting devices, a separation distance of 20 cm or more should be maintained between the antenna of this device and persons during device operation. To ensure compliance, operations at closer than this distance is not recommended

The antenna used for this transmitter must not be co-located in conjunction with any other antenna or transmitter.

Warranty
This product is warrantied for 24 months .

Graupner GmbH & Co. KG, Henriettenstraße 94-96, 73230 Kirchheim/Teck, Germany guarantees this product for a period of 24 months from date of purchase. The guarantee applies only to such material or operational defects witch are present at the time of purchase of the product. Damage due to wear, overloading, incompetent handling or the use of incorrect accessories is not covered by the guarantee. The user´s legal rights and claims under garantee are not affected by this guarantee. Please check the product carefully for defects before you are make a claim or send the item to us, since we are obliged to make a charge for our cost if the product is found to be free of faults.



Environnemental Protection Notes
When this product comes to the end of its useful life, you must not dispose of it in the ordinary domestic waste. The correct method of disposal is to take it to your local collection point for recycling electrical and electronic equipment. The symbol shown here, which may be found on the product itself, in the operating instructions or on the packaging, indicates that this is the case.

Individual markings indicate which materials can be recycled and re-used. You can make an important contribution to the protection of our common environment by re-using the product, recycling the basic materials or recycling redundant equipment in other ways.
Remove batteries from your device and dispose of them at your local collection point for batteries
In case of R/C models, you have to remove electronic parts like servos, receiver, or speed controller from the product in question, and these parts must be disposed of with a corresponding collection point for electrical scrap.
If you don't know the location of your nearest disposal centre, please enquire at your local council office.

Declaration of Conformity

Konformitätserklärung
Declaration of Conformity
Déclaration de conformité

Konformitätserklärung gemäß dem Gesetz über Funkanlagen und Telekomunikationsendeinrichtungen (FTEG) und der Richtlinie 1999/5/EG (R&TTE)
Declaration of Conformity in accordiance with the Radio and Telecomunikations Terminal Equipment Act (FTEG) and Directive 1999/5/EG (R&TTE)

Graupner GmbH & Co. KG
Henriettenstraße 94-96
D-73230 Kirchheim/Teck

erklärt, dass das Produkt:
declares that the product
XM-J1 IFS, XM-J2 IFS, XM-J3 IFS, XM-J4 IFS, XM-M1 IFS, XM-M2 IFS, XM-F1 IFS, XM-F2 IFS, XR-6 IFS, XR-12 IFS, XR-16 IFS, XR-20 IFS, XR-24 IFS, XD-6 IFS, XZ-P1 IFS, XZ-R1 IFS, XZ-T1 IFS mc-19 IFS, mc-22 IFS, mc-24 IFS, mx-16 IFS, mx-22 IFS

Geräteklasse: **2**
Equipment class

den grundlegenden Anforderungen des § 3 und den übrigen einschlägigen Bestimmungen des FTEG (Artikel 3 der R&TTE) entspricht.
complies with the essential requirements of § 3 and the other relevant provisions of the FTEG (Article 3 of the R&TTE Directive).

Angewendete harmonisierte Normen:
Harmonised standards applied

EN 60950:2006	Gesundheit und Sicherheit gemäß § 3 (1) 1. (Artikel 3 (1)a)) Health and safety requirements pursuant to § 3 (1) 1. (Article 3 (1) a))
EN 301 489-1 V1.7.1 **EN 301 489-3 V1.4.1**	Schutzanforderungen in Bezug auf elektromagnetische Verträglichkeit § 3 (1) 2, Artikel 3 (1) b)) Protection requirement concernig electromagnetic compatibility § 3 (1) 2, Artikel 3 (1) b))
EN 300 328 V1.7.1	Maßnahmen zur effizienten Nutzung des Frequenzspektrums § 3 (2) (Artikel 3 (2)) Measures for the efficient use of the radio frequency spectrum § 3 (2) (Article 3 (2))

CE 0682 ⓘ

Kirchheim, 07. Juli 2008

Hans Graupner, Geschäftsführer
Hans Graupner, Managing Director

Graupner GmbH & Co. KG Henriettenstraße 94-96 D-73230 Kirchheim/Teck Germany
Tel: 07021/722-0 Fax: 07021/722-188 EMail: info@graupner.de

Graupner

Graupner GmbH & Co. KG
Henriettenstraße 94 - 96
D-73230 Kirchheim/Teck
Germany

www.graupner.de • www.graupner-ifs-system.de

IFS Anleitung 2.1 für V3.2/ November 2008
Id.-Nr. 58729